

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 6-342357

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06342357 A**(43) Date of publication of application: **13.12.94**

(51) Int. Cl.

**G06F 3/14****G06F 3/14****G06F 15/00**(21) Application number: **05130725**(22) Date of filing: **01.06.93**(71) Applicant: **mitsubishi electric corp**

(72) Inventor:  
**ONDA KIYOSUMI**  
**FUJITA AKIO**  
**TANABE TAKAO**  
**KOIZUMI YUICHI**

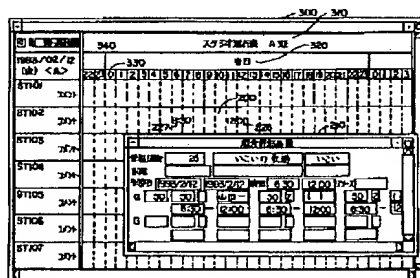
## (54) USER INTERFACE SYSTEM

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To efficiently enter or edit data by inputting, editing, and displaying information by using segments and handling data in a window and between windows wherein the segments are displayed.

**CONSTITUTION:** An operator when assigning a program to a studio 102 clicks a cursor at a place of, for example, 6:30 so as to generate a straight segment 200 in a window 300 by using a mouse. Once the cursor is clicked, a segment editor 18 indicates that the cursor is at the position of 6:30. Then the operator drags the cursor up to 12:00 while pushing the mouse button. During the drag, the time is displayed at intervals of, for example, five minutes. At the same time, the segment editor 18 displays a segment up to the current position of the cursor. Then when the segment 200 is pointed with the cursor, a segment detailed picture 210 is displayed and detailed information on the segment 200 is inputted by using this picture.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-342357

(43) 公開日 平成6年(1994)12月13日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

G06F 3/14

15/00

識別記号

340 A

350 A

310 S 7459-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全33頁)

(21) 出願番号 特願平5-130725

(22) 出願日 平成5年(1993)6月1日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 恩田 清澄

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 藤田 紀生

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 田邊 貴雄

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高田 守

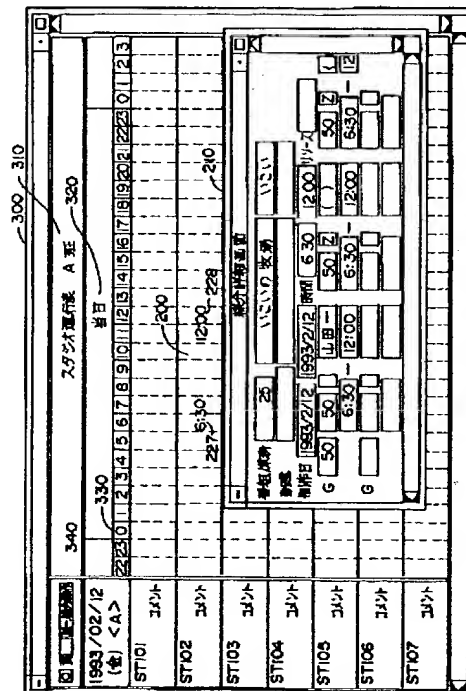
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザインタフェース方式

(57) 【要約】

【構成】 ウィンドウ300に対して、データをエントリーする場合に線分200を用いてエントリーを行う。マウスにより線分の始端と終端を指定し、線分を表示することによりキーボードからのデータエントリーを省略する。線分200の入力で不足する情報は線分詳細画面210を表示し、不足する情報を入力する。

【効果】 線分を用いて情報を入力、編集、表示するため、知覚的にデータを捕らえることができるとともに、入力ミスや判断ミスが少なくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記入力部により上記表示部の位置を指定することにより区間を示す線分を入力する入力手段、(b) 上記入力手段により入力された線分を上記表示部に表示する線分表示手段、(c) 上記入力手段及び線分表示手段により入力表示される線分の位置と長さに基づいて、データエントリを行うデータエントリ手段。

【請求項2】 上記ユーザインタフェース方式は、さらに、上記線分表示手段により表示される線分が他の線分と少なくとも一部分が重複する重なり線分である場合に、その重なり線分を互いに識別可能に表示する表示制御手段を有し、上記表示制御手段は、少なくとも、線分の表示色を変更する色変更手段と線分の表示位置を変更する位置変更手段のいずれか一方を備えることにより重なり線分を識別可能に表示することを特徴とする請求項1記載のユーザインタフェース方式。

【請求項3】 上記位置変更手段は、少なくとも、線分の端部が識別できるように線分の位置をずらして表示するシフト表示手段と、重なり線分を互いに重ならない線分として別領域に多段に表示する多段表示手段のいずれかを備えることにより線分の表示位置を変更することを特徴とする請求項2記載のユーザインタフェース方式。

【請求項4】 情報を表示する表示部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記表示部にウインドウを表示するウインドウ表示手段、(b) 上記ウインドウを左右に複数の領域に分割する分割手段、(c) 上記左右に分割された複数の領域に、表示する情報を上下に分割してそれぞれ表示する縦長表示手段。

【請求項5】 情報を表示する表示部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記表示部にウインドウを表示するウインドウ表示手段、(b) 上記ウインドウを上下複数の領域に分割する分割手段、(c) 上記上下に分割された複数の領域に、表示する情報を左右に分割してそれぞれ表示する横長表示手段。

【請求項6】 情報を表示する表示部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記表示部に、第1のスケールを用いて情報を表示するウインドウを設定し、このウインドウに、スケールに依存する情報とスケールに依存しない情報を表示する第1の表示手段、(b) 上記第1の表示手段が用いた第1スケールとは異なる第2のスケールを用いて情報を表示するウインドウを設定し、第1の表示手段により表示したスケールに依存する情報を第2のスケールに対応させて表示するとともに、第1の表示手段により表示したスケールに依存しない情報を第1の表示手段と同じサ

イズで表示する第2の表示手段。

【請求項7】 情報を表示する表示部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記表示部に、第1の時間単位を用いて情報を表示するウインドウを設定し、このウインドウに、情報を表示する第1の表示手段、(b) 上記第1の表示手段が用いた第1の時間単位とは異なる第2の時間単位を用いて情報を表示するウインドウを設定し、このウインドウに上記第1の表示手段が表示した情報を、第2の時間単位で表示する第2の表示手段。

【請求項8】 上記ユーザインタフェース方式は、同一情報が表示されている関連するウインドウのうち一つのウインドウに表示された情報をスクロールさせる場合、他の関連するウインドウに表示された情報を同じくスクロールさせる表示同期手段を備えたことを特徴とする請求項4、5、6または7記載のユーザインタフェース方式。

【請求項9】 上記ユーザインタフェース方式は、同一情報が表示されている関連するウインドウのうち一つのウインドウに表示された情報を編集する場合、他の関連するウインドウに表示された情報を同じく編集して表示させる編集同期手段を備えたことを特徴とする請求項4、5、6または7記載のユーザインタフェース方式。

【請求項10】 上記ユーザインタフェース方式は、さらに、区間を示す線分を表示する線分表示手段と、複数のウインドウが表示されている場合、一方のウインドウの線分の表示を他のウインドウへ転送表示する転送表示手段を備えたことを特徴とする請求項4、5、6または7記載のユーザインタフェース方式。

【請求項11】 上記ユーザインタフェース方式は、さらに、上記線分表示手段により表示された所定の関係にある複数の線分を連結する連結子を表示する連結子表示手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のユーザインタフェース方式。

【請求項12】 上記ユーザインタフェース方式は、さらに、上記線分表示手段により表示された線分の端が上記表示部に表示できない場合に、線分の端を示す値を表示する端情報表示手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のユーザインタフェース方式。

【請求項13】 上記ユーザインタフェース方式は、さらに、上記線分表示手段により表示された線分を上記入力部により選択して、上記表示部に表示していない部分に移動させる場合に、上記入力部による線分の移動方向を検出して上記表示部の表示を移動方向にスクロールさせるスクロール手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のユーザインタフェース方式。

【請求項14】 上記ユーザインタフェース方式は、さらに、上記線分表示手段により表示された線分に対して、付随情報を入力する付随情報入力手段と、付随情報入力手段により線分に付随する付随情報がすべて入力さ

10

20

30

40

50

れていない場合には、その付随情報の充足度に応じて線分の表示を変更する充足度変更手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のユーザインタフェース方式。

【請求項 15】 以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 情報を表示する  $m$  ( $m \geq 2$ ) 個の領域を備え、表示すべき  $n$  ( $n > m$ ) 個の情報の中から  $m$  個の情報を上記  $m$  個の領域に表示する表示手段、(b) 上記表示手段により表示された情報を上記  $m$  個の領域間でスクロールさせ  $m$  個の領域に  $n$  個の情報を順に表示する領域間スクロール手段。

【請求項 16】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記入力部により上記表示部の位置を指定することにより区間を示す線分を入力する入力手段、(b) 上記入力手段により入力された線分を上記表示部に表示する線分表示手段、(c) 上記線分表示手段により表示された複数の線分を指定し、一括して移動させる一括移動手段。

【請求項 17】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記入力部により上記表示部の位置を指定することにより区間を示す線分を入力する入力手段、(b) 上記表示部に複数の並列段を設け、線分を並列段に表示する線分表示手段、(c) 上記線分表示手段により線分が表示されている並列段の表示と他の並列段の表示を入れ換える段入れ換え手段。

【請求項 18】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記入力部により上記表示部の位置を指定することにより区間を示す線分を入力する入力手段、(b) 上記入力手段により入力された線分を上記表示部に表示する線分表示手段、(c) 上記線分表示手段により表示された線分を上記入力部により選択し、線分に関する情報を入力する情報入力手段、(d) 上記情報入力手段により入力された情報の中で、編集すべき情報がある場合は、その情報の候補一覧を表示して選択させる候補選択手段。

【請求項 19】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記入力手段により入力された線分を上記表示部に表示する線分表示手段、(b) 上記線分表示手段により表示された線分に付随する情報を記憶する記憶手段、(c) 上記線分表示手段により表示された線分を上記入力部により選択し、その線分を他に複写することにより、上記記憶手段により記憶したその線分に付随する情

報を複写先へ複写して、上記記憶手段により記憶する複写手段。

【請求項 20】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記入力手段により入力された線分を上記表示部に表示する線分表示手段、(b) 上記線分表示手段により表示された線分に付随する情報を記憶する記憶手段、

(c) 上記線分表示手段により表示された線分を上記入力部により選択し、記憶手段により記憶されたその線分に付随する情報を編集用ウインドウに表示して編集する編集手段、(d) 上記編集手段による編集を複数の線分に対して連続して行う場合、ひとつ前に編集した付随情報を編集用ウインドウに継続して表示する継続表示手段。

【請求項 21】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 上記入力手段により入力された線分を上記表示部に表示する線分表示手段、(b) 上記線分表示手段により表示された線分に対して付随する情報を入力する付随情報入力手段、(c) 上記付随情報入力手段により複数の線分に対して付随情報を連続して入力する場合に、前回に入力した付随情報を上記表示画面に継続して表示させ、次の入力では訂正部分を入力する連続入力手段。

【請求項 22】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) システムの操作者の識別子を入力する識別子入力手段、(b) 上記識別子入力手段により入力した識別子対応に操作者の操作手順を学習する学習手段、(c) 上記学習手段により学習した操作手順に基づき、入力された識別子に対応して操作手順を適応的に変更する手順変更手段。

【請求項 23】 情報を表示する表示部と表示部の任意の位置を指定できる入力部を備え、以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 情報を入力するマウス、(b) 上記マウスのカーソルと情報を表示する表示部、(c) 上記表示部のカーソル位置にポップアップメニューを表示してメニュー選択をさせるメニュー手段。

【請求項 24】 上記メニュー手段は、マウスのクリックによりポップアップメニューを表示し、マウスの次のクリックによりメニュー選択をさせることを特徴とする請求項 23 記載のユーザインタフェース方式。

【請求項 25】 以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 複数の資源の識別データとイメージデータを記憶する記憶手段、(b) 上記記憶手段に記憶された上記資源の識別データの一覧を表示する一覧表示手段、(c)

上記一覧表示手段に表示された識別データを選択し、対応するイメージデータを出力するメディア手段、(d) 上記一覧表示手段とメディア手段により表示されたデータに基づいて資源を選択する選択手段。

【請求項26】 以下の要素を有するユーザインタフェース方式

(a) 複数の資源の識別データと音声データを記憶する記憶手段、(b) 上記記憶手段に記憶された上記資源の識別データの一覧を表示する一覧表示手段、(c) 上記一覧表示手段に表示された識別データを選択し、対応する音声データを出力するメディア手段、(d) 上記一覧表示手段とメディア手段により表示されたデータに基づいて資源を選択する選択手段。

【請求項27】 上記入力部は足により操作できる足操作手段を備え、上記表示部は、足操作手段により選択されたデータを表示することを特徴とする請求項1記載のユーザインタフェース方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、線分の入力、編集、表示を行うことにより、マンマシンインタフェースを向上したユーザインタフェース方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来例1. 従来、業務データを入力、表示、編集する場合には、キーボードから数値や文字を入力することにより行われていた。例えば、個人のデータを個人マスクとして登録する場合には個人マスクに登録する各項目に対応して入力領域を表示し、その入力領域に対して文字や数値を入力させることが一般的である。オペレータは画面に表示された各項目、例えば、社員ナンバー、個人名、年齢、性別、住所、電話番号、所属等の個人の属性を一人一人入力していかなければならない。また、このように入力されたデータを変更する場合も変更しようとする個人データを検索した後、表示された文字、数値を再びキーボードから変更後の文字あるいは数値に置き換えるという作業を行う。さらに、これらのデータを表示する場合も入力した文字、数値と同様のものが表示され、あるいは、印刷装置に印刷される。このようなキーボードからの入力はコンピュータからのデータエントリ

ーに一般的に用いられる方法である。

【0003】 また、業務のスケジュールを管理する場合、あるいは、業務計画を入力する場合、あるいは、資源を配分する場合等のデータを入力する場合にもこれらキーボードを用いた文字及び数値の入力によって行われる。また、入力されるデータの中には時系列的に発生するもの、あるいは、期間を限られているもの等の時間に関係する情報が入力されることが多い。例えば工程管理や業務管理を行う場合には、日付の入力及び時刻の入力は欠かせないものとなっている。物を製造する工程管理

においてはいつからいつまでにどの工程を終了し、他の工程をいつからいつまで終了させるか日付の情報が必ず入力されなければならない。このように日付や時間を示す情報を入力する場合、キーボードから入力する場合には日付を数値で表し及び時刻を数値で表し、少なくとも4桁あるいは6桁の数字を入力しなければならない。日付と時刻を入力する場合には8桁から10桁近くの数字を入力しなければ日付と時刻の両方を特定することはできない。

【0004】 従来例2. また、従来からコンピュータを動作させるオペレーティングシステム上でウィンドウを表示するシステムが多く用いられている。ウィンドウシステムはオペレータに対してデスクトップ環境を提供する。ウィンドウシステムは複数の情報をそれぞれのウィンドウに表示し、ウィンドウを切り換えながらデータハンドリングができるというメリットを有している。さらにウィンドウを単に複数表示して切り換えるという以外に、ウィンドウに表示されたデータを他のウィンドウに複写したり移動させたりするシステムも存在する。いわゆる、カットアンドペーストという機能である。ウィンドウ間でデータを複写する場合には別々のウィンドウで動作しているソフトウェアが扱うデータを新たに作り出して記憶させるものである。例えば第1のウィンドウでワープロソフトウェアが動作し、第2のウィンドウで表計算プログラムが動作している場合、表計算プログラムで編集された表の特定領域を指定してワープロソフトウェアで作成された文書の任意の位置に複写することが可能である。この場合の内部動作は表の指定された領域のデータを文書データに挿入するものである。したがって、表計算プログラムが扱う表とワープロソフトウェアが扱う文書はそれぞれ別個に記憶され、単にデータを二重に持つことを意味する。したがって複写された後、一方のデータを修正しても他方のデータは自動的に修正されない。

【0005】 また、ウィンドウシステムを用いることにより、情報を柔軟に表示できるという特典があるが、大量のデータを表示する場合には画面上に生成されたウィンドウの領域では不足することが多い。即ち、ウィンドウは記憶されているデータの一部分を表示するものであり、オペレータはこのウィンドウを上下左右に動かすことによりオペレータが望むデータの表示を行わなければならない。このようにウィンドウを上下左右にシフトさせるオペレーションを避けるためにウィンドウの分割という技術が存在する。例えば、ウィンドウを上下二つに分割して上下にデータを表示する。上下離れた部分にデータが存在する場合にはこのようにウィンドウを上下に分割し、上の領域に比較したい最初の項目を表示し、下の部分に比較したい二つ目の部分を表示することにより、データの離れた部分をひとつのウィンドウで閲覧することが可能になる。また同様にウィンドウを左右に分

割し、左右に離れたデータをひとつのウインドウで表示することも可能である。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来のデータエントリの方法は、キーボードから文字や数値を入力することが一般的な方法である。このようにキーボードから文字や数値を入力することはオペレータに対してキーボード操作という作業を強いることになる。また、文字や数値の入力は入力ミスをする事が多く、その入力ミスの検出の為に多くのチェック機構を必要とするという不具合がある。また、文字や数値で入力されたデータを表示出力する場合は、同様に入力された文字や数値をそのまま表示出力する為、それを利用する人間は文字や数値を読まなければ内容を理解できないという不具合がある。特に、入力されたデータがある範囲を有する場合、例えば、長さ、大きさ、期間等の範囲を有する場合、その数値を読みとることにより実際の範囲をイメージしなければならない。このように、従来は、範囲や期間を取り扱う場合のデータの入力表示に対しても文字、数値等を用いており、扱いにくいという不具合があった。

【0007】また、従来のウインドウのシステムにおいてはウインドウが限られた範囲のデータしか表示できないため、ウインドウをスクロールさせて所望のデータを探索しなければならないという不具合があった。またさらに、ウインドウが限られたデータの一部分のみを表示するため、ある時点でウインドウの表示領域外にあるデータは全く見る事ができないという不具合があった。またウインドウを複数表示し、それらの複数のウインドウの間でデータを交換するという技術も存在しているが、一方のウインドウで扱われるデータを他方のウインドウで扱うデータとして二重にデータを生成するため、その扱いが複雑になるという不具合があった。また従来、複数のウインドウを表示することが可能であっても、一つのデータに対して異なる側面からそれぞれのウインドウにデータを表示するというものが存在していなかった。通常、データは一つの側面から見られるばかりでなく、異なる側面から見られる場合が多い。例えば一つのデータを時間の単位を変えて見たい場合が存在する。例えば、一日単位でスケジュールを見たい場合、及び月単位でスケジュールを見たい場合が存在する。もともになるデータは一つであるがそれを日という側面から見る場合と、月という側面から見る場合とが存在する。また、一つのスケジュールに対してそのスケジュールに用いられる設備を見たい場合とそのスケジュールに配置された要員を見たい場合とが存在する。このように、従来は、違った単位あるいは違った側面から一つのデータを見たい場合に効率よくこれらの情報を提供するものがなかった。

【0008】この発明は以上のような問題点を解決するためになされたものであり、データの入力、編集、出力

が効率よく行えるユーザインタフェース方式を提供することを目的とする。またこの発明は、ウインドウシステムにおいて、ウインドウ内のデータの表示、編集が効率的に行えるユーザインタフェース方式を提供することを目的とする。さらにこの発明は、ウインドウシステムにおいて、ウインドウ間におけるデータの表示、編集が効率的に行えるユーザインタフェース方式を提供することを目的とする。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分を用いてデータエントリを行うものであり、以下の要素を有するものである。

(a) 上記入力部により上記表示部の位置を指定することにより区間を示す線分を入力する入力手段、(b) 上記入力手段により入力された線分を上記表示部に表示する線分表示手段、(c) 上記入力手段及び線分表示手段により入力表示される線分の位置と長さに基づいて、データエントリを行うデータエントリ手段。

【0010】第2の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示される線分が他の線分と重なりあう場合に、その重なった線分を互いに識別可能にする表示制御手段を備えたものであり、この表示制御手段は線分の色を変える色変更手段、または線分の表示位置を変更する位置変更手段を備えたものである。

【0011】第3の発明に係るユーザインタフェース方式は、位置変更手段として線分の位置をずらして表示するシフト表示手段または線分を互いに異なる位置に表示する多段表示手段を備えるものである。

【0012】第4の発明に係るユーザインタフェース方式は、縦長のデータを一つのウインドウに表示するため、縦に分割されたデータを左右に分割されたウインドウ領域に順に表示するようにしたものである。

【0013】第5の発明に係るユーザインタフェース方式は、横に長いデータを左右に分割し、上下に分割したウインドウの領域に順に表示するようにしたものである。

【0014】第6の発明に係るユーザインタフェース方式は、例えば、ある倍率で表示される情報とその倍率に依存する情報を説明するための文字等の倍率に依存しない情報を表示する第1の表示手段と、その第1の表示手段により表示された文字等が互いに重なりあってしまう場合に、第1の表示手段が用いた倍率よりも拡大した倍率により、同一の情報を表示させることにより、第1の表示手段で表示した倍率に依存する情報は拡大して表示し、倍率に依存しない文字等の情報を第1のスケールと同様のサイズで表示する第2の表示手段を備えるものである。

【0015】第7の発明に係るユーザインタフェース方式は、第1の時間単位を用いて情報を表示するウインドウを設定し、このウインドウに第1の時間単位に依存す

10

20

30

40

50

る情報を表示する第1の表示手段と、第1の表示手段とは異なる第2の時間単位を用いたウィンドウを設定し、このウィンドウに第1の表示手段が表示した情報を第2の時間単位で表示する第2の表示手段を備えるものである。

【0016】第8の発明に係るユーザインタフェース方式は、関連する複数のウィンドウが表示されている場合に、一方のウィンドウをスクロールさせた場合に、他方のウィンドウも同様にスクロールさせる表示同期手段を備えるものである。

【0017】第9の発明に係るユーザインタフェース方式は、複数の関連するウィンドウが存在する場合に、一方のウィンドウに表示した情報を編集した場合、関連する他方のウィンドウに表示された情報も同様に編集する編集同期手段を備えるものである。

【0018】第10の発明に係るユーザインタフェース方式は、複数のウィンドウが表示されている場合、一方のウィンドウに表示されている線分を他のウィンドウに転送表示する転送表示手段を備えたものである。

【0019】第11の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により複数の線分が表示され、これらの線分が負荷分の関係にある場合、これらの線分を連結する連結子を表示する連結子表示手段を備えたものである。

【0020】第12の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された線分がスクロール等によりその端が切れてしまう場合に、線分の端を示す値を表示する端情報表示手段を備えたものである。

【0021】第13の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された線分をマウス等の入力部により選択して、表示部以外の部分に移動させる場合に、上記入力部による線分の移動方向を検出して表示部の表示を移動方向にスクロールさせるスクロール手段を備えるものである。

【0022】第14の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された線分に対して、付随情報を入力する付随情報入力手段と、この付随情報入力手段により線分に対する付随情報がすべて入力されていない場合には、その付随情報の充足度に応じて線分の表示を変更する充足度変更手段を備えたものである。

【0023】第15の発明に係るユーザインタフェース方式は、例えば情報を表示する2個の領域を設定し、この2個の領域に対して3人の名前を表示したい場合に、とりあえず2人の名前を表示する表示手段と、この表示手段により表示されたマウス等によりスクロールさせることにより3人目の名前を表示する領域間スクロール手段を備えるものである。

【0024】第16の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された複数の線分が存在する場合にこれら複数の線分を指定し、指定した複数

の線分を一括して移動させる一括移動手段を備えるものである。

【0025】第17の発明に係るユーザインタフェース方式は、表示部に複数の並列段を設け、線分をそれぞれの並列段に表示する線分表示手段と、並列段に表示された線分を互いに入れ換える段入れ換え手段を備えるものである。

【0026】第18の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された線分に関する数値情報を表示させる情報表示手段と、情報表示手段により表示された情報の中で編集すべき情報がある場合に、その情報の候補一覧を表示して選択させる候補選択手段を備えるものである。

【0027】第19の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された線分に付随する情報を記憶する記憶手段と、その線分を他に複写することにより、記憶手段により記憶した線分に付随する情報を複写先へ複写する複写手段を備えるものである。

【0028】第20の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された線分に付随する情報を記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶された線分に付随する情報をウィンドウに表示して編集する編集手段と、編集手段による編集を複数の線分に対して連続して行う場合に、ひとつ前に編集した付随情報をウィンドウに継続して表示する継続表示手段を備えるものである。

【0029】第21の発明に係るユーザインタフェース方式は、線分表示手段により表示された線分に対して付随する情報を入力する付随情報入力手段と、上記付随情報入力手段により複数の線分に対して付随情報を連続して入力する場合に、前回に入力した付随情報を表示画面に継続して表示させ、次の付随情報の入力においては訂正部分のみを入力させる連続入力手段を備えるものである。

【0030】第22の発明に係るユーザインタフェース方式は、パスワード等のシステムの操作者の識別子を入力する識別子入力手段と、この識別子に対応して操作者の操作手順を学習する学習手段と、この学習した操作手順に基づき、パスワード等の入力された識別子に対応して操作者に対して操作手順を適応的に変更する手順変更手段を備えるものである。

【0031】第23の発明に係るユーザインタフェース方式は、マウスを用いてポップアップメニューを表示させる場合にマウスのカーソル位置にポップアップメニューを表示させるメニュー手段を備えるものである。

【0032】第24の発明に係るユーザインタフェース方式は、マウスによるポップアップメニューの表示をマウスのクリックにより行い、マウスをドラッグすることなくマウスを移動させ、所望のメニュー選択を次のクリックにより行うことを特徴とするものである。

【0033】第25の発明に係るユーザインタフェース方式は、人間や設備等の資源の識別データとイメージデータを記憶し、識別データのみでは資源を特定することができない場合に、イメージデータを表示するメディア手段を備えたことを特徴とする。

【0034】第26の発明に係るユーザインタフェース方式は、人間や設備等の資源の識別データと音声データを記憶し、識別データのみでは資源を特定することができない場合に、音声データを出力するメディア手段を備えたことを特徴とする。

【0035】第27の発明に係るユーザインタフェース方式は、表示部とその操作方法に特徴があり、入力部はマウスと異なり、足により操作できる足操作手段を備え、表示部は足操作手段により選択されたデータを表示することを特徴とするものである。

#### 【0036】

【作用】第1の発明におけるユーザインタフェース方式においては、表示部の任意の位置を指定できるマウス等の入力部により表示部の位置を指定することにより入力手段が線分を入力する。この線分は時間や日を表す期間を示しており、線分表示手段がマウス等の入力部で指定された長さに対応して線分を表示する。データエントリー手段は線分の位置と長さをを用いて得られる数値をエントリーされたデータとして記憶する。このように数値入力は線分の入力によって行われるため、従来のようにキーボード装置から時刻、日付等のデータを入力する必要がない。データの入力は単にマウスにより線分を作成することで行われるため、そのオペレーションも容易である。さらに線分の長さが時間や期間を示すため視覚的にその区間を把握することができ、誤った入力を行うことも少なくなる。

【0037】第2の発明におけるユーザインタフェース方式においては、表示制御手段が重なった線分に対して互いに識別可能な制御を行うため、線分表示手段が複数の線分を同一場所に表示する場合でも混乱することがない。この表示制御手段には色を変える場合と、位置を変える場合が存在する。色を変える場合あるいは位置を変える場合のいずれの場合でも視覚的に即座にその違いを見分けることが可能である。

【0038】第3の発明におけるユーザインタフェース方式においては、位置変更手段が重なった線分を識別する場合に線分の位置をシフトして表示する場合と全く重ならない別領域に表示する場合を備えており、いずれの場合においても視覚的に線分の違いを識別することが可能である。

【0039】第4の発明におけるユーザインタフェース方式においては、縦長のデータを左右に分割した領域に表示するため、縦方向にわたってデータを一覧することが可能になる。

【0040】第5の発明におけるユーザインタフェース

方式においては、横長のデータを上下に分割した領域に表示するので、横方向のデータを一覧することが可能になる。

【0041】第6の発明におけるユーザインタフェース方式においては、ある倍率においては文字等の表示が互いに重なりあってしまい判読不可能な場合があることを考慮したものであり、拡大した倍率で情報を表示させるとともに、文字等の倍率をそのままにして表示することにより、文字の重なりをなくすようにしたものである。

10 【0042】第7の発明におけるユーザインタフェース方式においては、同一の情報を暦日等の第1の時間単位で表示する場合と、月別等の第2の時間単位で表示する。このように同一のデータを異なる単位で表示することにより全体部分を一覧できるとともに詳細部分を同時に参照することができる。

【0043】第8の発明に係るユーザインタフェース方式においては、関連した情報を表示したウインドウの一方がスクロールした場合に他方も同様にスクロールさせることにより、常に同一のデータを参照することが可能になる。例えば、一方のウインドウに暦日単位でデータを表示し、他方のウインドウに月別単位で同一データを表示させた場合、月別単位のデータをスクロールさせた場合には暦日単位のウインドウもスクロールさせることにより月別と暦日別のデータが同期してスクロールする。

20 【0044】第9の発明におけるユーザインタフェース方式においては、暦日で表示したデータと月毎に表示したデータのいずれか一方に対しての編集を行う場合、他方の表示も自動的に変更される。このように一方のデータを修正することにより、他方のデータの表示も代わるのは、一方のウインドウと他方のウインドウが参照しているデータが同一のものをを用いることによる。

【0045】第10の発明におけるユーザインタフェース方式においては、区間を示す線分を表示する線分表示手段と、この線分をあるウインドウから他のウインドウに転送表示できるので、再び同一の線分を入力する必要がなくなりさらにデータエントリーが効率よく行える。

【0046】第11の発明に係るユーザインタフェース方式においては、線分表示手段により表示された線分を連結することができるため、それぞれの線分を別個に処理してしまうという不都合がなくなる。

【0047】第12の発明におけるユーザインタフェース方式においては、線分の端が表示すべき領域外に出てしまう場合に、その端を示す値を表示するようにしたので、その数値を判断することにより線分の端がどこまで存在するかを知ることができる。

【0048】第13の発明におけるユーザインタフェース方式においては、線分を選択し他の部分に移動させる場合に、移動方向と同じ方向に表示をスクロールさせるため線分の移動が容易に行える。

【0049】第14の発明に係るユーザインタフェース方式においては、線分表示手段により表示された線分に対して付随的な情報を入力するので線分のみでは表示できない細かい情報が存在する場合でも、この方式により対応することが可能である。また、この付随情報の充足度に応じて線分の表示を変更するので付随情報が満足している線分とそうでない線分が視覚的に判断することができる。

【0050】第15の発明におけるユーザインタフェース方式においては、限られた個数の領域に対してそれより多くの情報を表示する場合に限られた領域間にまたがってデータをスクロールさせるので、限られた個数の領域に対してそれより多くの個数のデータを表示可能にする。

【0051】第16の発明におけるユーザインタフェース方式においては、複数の線分を一括して移動させることができるためデータの移動が容易に行える。

【0052】第17の発明におけるユーザインタフェース方式においては、線分を表示する段を入れ換えることができるため、線分で表示されたデータを消去したり再入力したりするオペレーションが必要なくなる。

【0053】第18の発明におけるユーザインタフェース方式においては、情報入力手段が線分に対する情報を入力する場合に、候補選択手段が入力すべき情報の候補一覧を表示するため情報の入力は候補一覧から選択することにより行われるため情報の入力が容易に行える。

【0054】第19の発明におけるユーザインタフェース方式においては、線分表示手段により表示された線分を他に複写する場合に、その線分に付随する情報を複写先に複写するため複写先においてあらかじめその線分に関する付随情報を入力する手間が省ける。

【0055】第20の発明に係るユーザインタフェース方式においては、線分に付随する情報を連続して編集する場合に一つ前に編集した付随情報を継続して表示しておくため、次に編集する場合に一つ前に編集した付随情報を利用して編集することが可能になる。

【0056】第21の発明におけるユーザインタフェース方式においては、線分に対して付随する情報を入力する場合に一つ前に入力した付随情報を次の入力に表示しておき、次の入力では訂正部分を入力するだけですむため、ため情報の入力操作が容易になる。

【0057】第22の発明におけるユーザインタフェース方式においては、操作者のパスワード等の識別子に対応して操作者のオペレーションを学習しておき、操作者に最適になるようにシステムの手順を変更するため、操作者のオペレーションが効率よく行える。

【0058】第23の発明におけるユーザインタフェース方式においては、ポップアップメニューをマウスのカーソル位置に表示させるため、ポップアップメニューからメニュー選択する場合にカーソルの移動が少なく済

む。

【0059】第24の発明に係るユーザインタフェース方式においては、ポップアップメニューを表示し、そのメニュー選択をする場合に、マウスをドラッグする必要がない。即ち、最初のクリックでポップアップメニューを表示し、マウスボタンを押し続けることなくポップアップメニューを継続して表示させ続け、次のクリックでメニュー選択を行う。このようにドラッグする必要がなくなるため、操作者のマウスハンドリングが楽になる。

【0060】第25の発明におけるユーザインタフェース方式においては、資源を管理する場合にその資源のイメージデータを記憶するようにしているので、通常の文字データ等による識別データから実際の資源が特定できない場合、あるいは確認したい場合にイメージデータを表示するので資源の選択が最適にかつまちがいが行える。

【0061】第26の発明においては、第25の発明において述べたイメージデータの代わりに音声データを用いるようにしたものであり、イメージデータの代わりにあるいはイメージデータと合わせて音声データを用いることによりさらに最適な資源を選択することが可能になる。

【0062】第27の発明におけるユーザインタフェース方式においては、足操作手段により情報を選択して表示することができるため、作業現場や廊下等において荷物を持ったまま足で操作することにより情報を表示部に表示することができる。また、メモ等をとるために両手を使う場合にも足により操作をすることができ、表示した情報を容易に書きとることができる。

【0063】

#### 【実施例】

実施例1. 図1はこの発明に係るユーザインタフェース方式を用いた業務運用システムの一実施例を示す構成図である。図において100は業務計画を計画する計画者、1は計画者100から業務計画を入力されるホストコンピュータ、102はホストコンピュータから出力される業務計画、103は同じく業務計画に対する変更を通知する変更通知である。2はネットワークにおいてファイルを一元的に管理するファイルサーバ、104はホストコンピュータ1から業務計画102及び、変更通知103を入力する業務計画入力手段、3は業務計画入力手段104によって入力された業務計画等を記憶する業務データベース、4は業務計画に対して適応される情報を記憶するマスタデータベース、105は入力した業務計画をマスタデータベースに記憶された情報を用いて補完する補完手段である。8はネットワークを構成する回線である。5はローカルデータを管理するローカルサーバ、6はローカルサーバとともに、オペレータに対して入力編集等を提供するワークステーション、7はローカルサーバに接続され、ローカルなデータを記憶するマス

タデータベース、107はワークステーションを用いて業務計画に対して実際の仕様や資源の割り当てを行う実行者、106は実行者が業務計画に対して、仕様やリソースの割付を行うことを支援するための支援手段である。

【0064】次に動作の概要について説明する。この実施例における業務運用システムは、計画者100が業務計画を立てるとそれをホストコンピュータ1を經由して、ファイルサーバ2に送信する。一方実行者107は、計画者から送られてくる業務計画を実際に実行する立場の者である。実行者107は業務計画を実際に行うために必要な仕様及びリソースを、予めワークステーション6を用いてローカルサーバ5に接続されたマスタデータベース7に対して記憶させる。この計画者の業務計画の立案及び入力と実行者による業務計画に対する仕様や仕様可能なリソースの登録はそれぞれ別個に行われる。

【0065】このように計画者と実行者がそれぞれ別個に入力したデータを効率よく統合させるシステムがこの図1に示した業務運用システムである。業務計画入力手段104が業務計画102を入力した場合には、矢印Y、Zに示すように、補完手段105がローカルサーバに接続されたマスタデータベース7から、仕様やリソースが記憶されたマスタ情報を読みだし、業務計画に対してこれらのマスタ情報を補完する。マスタ情報で補完された業務計画は業務データベース3に記憶される。補完手段105による補完は完全なものではなく、予め分かる範囲で補完される。従ってこの時点では業務データベース3に記憶された業務計画は完全な実行状態にはなっていない。業務計画を実際に実行する場合には、その計画の実行に必要な設備及び要員を全て満足させなければならない。そこで支援手段106は、矢印Xに示すように、業務データベース3に記憶された業務計画の中で、未補完の状態になっているものに対して最終的な補完処理を行うものである。この支援手段は補完手段105が自動的に補完をすることが出来ない部分を補完するためのものである。従って、人間の判断を仰ぐものである。このため支援手段は、実行者107からアクセスしやすいワークステーション上で実行される。通常業務計画の実行はグループ単位、部単位、班単位に行われる。そこで、ワークステーションはこれらの単位毎にローカルに設置される。また、これらの単位毎にマスタデータベース7を配置することにより、ワークステーションとマスタデータベースはローカルサーバを配して頻繁にアクセスされる。

【0066】図2は図1に示されたワークステーション6の構成を示す図である。図において、6aは情報を表示する表示部となるディスプレイ装置、6bは文字、数値を入力するキーボード、6cはディスプレイ装置の任意の位置を指定することができるマウス、6dはマウス

パット、6eはワークステーション本体装置である。

【0067】次に図3は図1に示したファイルサーバ2の内部ブロック図である。図において、9はファイルサーバ全体を制御するオペレーティングシステム、10はオペレーティングシステム上で動作するウィンドウシステム、11は更にウィンドウシステム上で動作するグラフィックユーザインタフェース部(GUI)、12はグラフィックユーザインタフェース部上で動作してユーザに対してデスクトップ環境を提供するデスクトップである。13はネットワーク回線8とのインタフェースとTCP/IP、14はホストコンピュータやワークステーションとの通信を司る通信ソケットプログラム、15はウィンドウシステム10を用いてデータベースに対してデータベースをエントリするためのデータベースエントリ、16はデータベースエントリ15から入力されたデータを用いて、データベースを変更するデータベースメンテナンス部、17はデータベースに記憶されるデータをリレーショナルにハンドリングするためのリレーショナルデータベースソフトウェア、18はグラフィックユーザインタフェース部のグラフィックユーザインタフェース機能を用いて表示装置に対して線分を入力したり、表示したり、編集したりすることが出来る線分エディタ、19は線分エディタ18と共同してレポートを出力するためのレポートライター、20は同じく線分エディタ18と共同して線分エディタへの入力のための入力方法表示を行ったり、線分エディタにより選ばれたデータが他のデータと整合性があるかどうかをチェックするビフォアードモン、21は同じく線分エディタ18と共同して線分エディタで要求された編集を行い、データベースに記録されたデータを所望の形式にして、ユーザに提供するアフタードモン、22はウィンドウシステムがウィンドウを表示する場合の縦軸に表示する項目を自動的に生成するためのタテマスタ自動生成部である。23は回線を介して受信したデータを記憶するためのネットワークファイルシステム、24はネットワークファイルシステム23を介して得られたホストコンピュータからの業務計画を受信し展開するホスト業務受信展開部、25は業務データベースに記憶された業務計画を暦日展開する暦日展開部、26は同じく業務データベースに記憶された業務計画を月毎に編集する月間集約部、27はマスタデータベース4に記憶された番組マスタを展開するための番組マスタ展開部、28はホストコンピュータから入力する変更通知を入力し、その変更通知に基づいて、業務データベース3に記憶された業務計画に対して変更を加える変更通知展開部、29は実行者側が定期業務が存在する場合に、定期業務を業務データベース3に発生させるための定期業務展開部、30は実行者側の勤務形態を業務データベース3に展開するための勤務形態展開部、31は実行者の業務を連絡するためのデスク業務連絡部、32は実際に割り当てられた配

員に業務を連絡するための配員業務連絡部、33はコストコンピュータから送られてきた業務計画に対して、実行者が作成したマスタ情報を用いて補完するホスト業務補完部、34は業務データベースにある未補完の情報を補完する場合に、補完可能なマスタ情報を入力候補として表示する入力候補出力部、35は補完しようとするマスタ情報がダブルブッキングや有効期限以外であるか等のチェックを行う整合性チェック部である。

【0068】次に図4を用いてローカルサーバ5及びワークステーション6について説明する。図において、図4の9から23に示したものは図3に示したファイルサーバと同様のもので、ここではその説明を省略する。図において38はローカルサーバが通信を行うための通信部、39は通信部が実際に通信を行うために用いるSDLCドライバである。ローカルサーバ5はファイルサーバ2に較べてより簡単な構成をとる。これはマスタデータベース7に対する入力及び編集を司るためである。これに対しファイルサーバは業務データベースを一元的に管理するとともに、この業務データベースのメンテナンスを行わなければならないため、ローカルサーバ5に比べて複雑な構成となっている。

【0069】なお、図4に示したワークステーションには、効率的なマンマシンインタフェースを提供するためにウインドウシステム10、グラフィックユーザインタフェース部11、デスクトップ12が用意されている。なお、ワークステーション6を動作させるためのプログラムは図示していないが、ワークステーション6内に保持してもかまわない。あるいはローカルサーバ5内に保持するようにしてもかまわない。

【0070】次に図5を用いてこの業務運用システムが番組制作システムに用いられる場合のマスタデータベースの内容について説明する。図5において、70は番組を実際に制作する技術スタッフ等の個人の情報を登録する個人マスタ、71は業務計画に対して要員を予約するための要員予約マスタ、72は業務計画に対して担当所属や要員の数や設備の数等の仕様を業務補完情報として登録する業務補完情報マスタ、73は各班が定期的に独自の業務を行う場合に定期業務を登録する定期業務マスタ、74は各個人の勤務形態を登録する勤務形態マスタである。又37はウインドウを表示する際のタテ項目を自動的に生成するためのタテマスタ、36はホストコンピュータから受信した変更通知を記憶する変更通知情報、3は前述したように業務計画を記憶する業務データベースである。15は前述したデータベースエントリーである。このデータベースエントリーの例として、次のようなエントリー画面が設けられている。例えば、個人マスタ画面60、要員予約マスタ画面61、業務補完情報マスタ画面62、定期業務マスタ画面63、勤務形態マスタ画面64、タテマスタ変更画面65、変更通知情報画面66、業務データベース画面67等が設けられて

いる。また、18は前述した線分エディタである。47は線分エディタが用いる線表であり、この線表は外部定義ファイルとして定義されているものである。線分エディタ18には線分を編集するために、次のようなものが設けられている。43は線分情報を線表47を用いて表示する線分情報表示部、44は表示された線分情報を変更する線分情報変更部、45は線分を用いて情報を日別や月別等に表示する線分情報集約部、46は線分情報をコピーしたり引用することが出来る線分情報引用部である。

【0071】次に図6を用いて業務計画補完動作の概略について説明する。まず、予め要員予約マスタ及び業務補完情報マスタに登録されたマスタ情報を用いてホストコンピュータ1から受信した業務計画を補完する。しかし、すべての情報を補完することは出来ない。そこでホスト業務補完支援部40では、未補完のままに残した部分を補完する。このためホスト業務補完支援部40は未補完一覧部41により、補完されていない情報の一覧を表示するとともに、補完入力部42を用いて未補完である項目に対して補完情報を入力する。

【0072】次に、線分エディタ18について説明する。線分エディタは前述したように、線分情報表示部43、線分情報変更部44、線分情報集約部45、線分情報引用部46を備えており、前述したような線分の表示及び線分に付属する情報の表示、及びそれらの変更、編集等を行うものである。線表47は線分エディタ18により、入力、変更、編集される線分を外部定義ファイルとして記憶する。レポートライター19は線表47に記憶された線分情報を用いてプリンタへ出力する出力情報を定義する。

【0073】また、ビフォアデーモン20には入力候補表示部48と整合性チェック部49があり、前述したように補完入力部42がマスタ情報を用いて業務計画を補完する場合に入力候補となるものを入力候補表示部48により表示する。また、補完入力部42が選択した情報が二重のアサインになっていないか、あるいは有効期限以外になっていないか等の整合性を整合性チェック部においてチェックする。このようにビフォアデーモン20は補完入力部42が補完情報を入力する際に正しい情報がより簡単に選択できるようにするものである。

【0074】次にアフターデーモン21は暦日展開部50と月間集約部51を有している。あるいは、暦日展開部25と月間集約部26を起動する。以下、暦日展開部25と月間集約部26の場合も、暦日展開部50と月間集約部51の場合も同様に動作するので暦日展開部50と月間集約部51の場合について説明する。暦日展開部50と月間集約部51は、それぞれ業務データベースに記憶された3ヶ月分のデータの中から暦日のデータを用いて暦日情報を表示したり、あるいは月間のデータに集約して月間データを表示したりする。

【0075】以下に暦日展開部50と月間集約部51の動作について説明する。業務データベース3は業務計画を暦日で3ヶ月先まで作成し、記憶している。暦日展開部50は業務データベースに蓄積されている3ヶ月の暦日のデータから、情報を線分を用いて表示する。

【0076】次に月間集約部51の動作を説明する。前述したように業務データベースは3ヶ月先までの暦日データを記録しているため、月間集約部51は何れかの月を指定されることにより、その月の業務別、あるいは個人別月間計画表を表示することが可能になる。業務別月間計画表によれば、各番組毎の予定を把握することが可能である。また、個人別月間計画表によれば、各個人の計画を把握することが可能である。このようにこのシステムは暦日展開部50および月間集約部51を備えていることにより、業務別あるいは個人別あるいはさらには、設備別（スタジオ等）に各々の予定を暦日単位あるいは月単位に把握することが可能である。

【0077】次に変更通知情報部52は変更通知情報36を入力し、変更情報一覧等を表示する。このようにアフターデモン21はすでに記憶された業務データベースや変更通知情報に対して、記憶されているデータを加工編集し、オペレータに提供するものである。

【0078】タデマスター自動生成部22は情報を表示する際に、どのような項目を幾つだけ表示するかという決定を行うためのものである。タデマスター自動生成部に関しては、特にこの実施例において重要でないため説明を省略する。

【0079】次に、図7を用いて線分エディタ18の動作について説明する。図7は放送番組を制作する場合のスタジオ運行表を表示したウインドウの内容を示す図である。図において、300はウインドウ、310はウインドウに表示された情報の名前であり、この例では「スタジオ運行表」を示している。320は暦日を示しており、この例では「当日」を示している。330は「当日」を時間単位に区切った時間軸である。340は放送番組を制作するスタジオを示している。このようにウインドウ300は横軸に時間を取り、縦軸にスタジオを取り、その放送局が持っているスタジオの当日のスケジュールを示している。

【0080】また、図において、200は線分である。201は線分の先頭の時刻「6:30」を示しており、202は線分の終端「12:00」を示している。210は線分詳細画面を示すウインドウであり、線分200に付随する情報を表示する画面である。例えばこの例では、線分200の番組コードが25番であり、その番組名が「いこいの牧場」であることを示している。また、制作日、時間が示されている。さらに、その放送番組を担当すべきグループと担当者が表示されている。例えばこの例ではグループコード50が割り付けられており、グループコード50の中から社員番号1を持つ「山田一

男」が担当として表示されている。また、「z」と「( )」で示されているのはまだ担当者が定められていない状態を示している。

【0081】次に、図7を用いて線分エディタ18の動作について説明する。オペレータがスタジオ102に対して番組を割り付けたい場合にはオペレータはマウスを用いてウインドウ300に対して直接線分200を作成する。その作成の仕方は、カーソルを6時30分のところでクリックする。このクリックした時点で線分エディタはそのカーソル位置が6時30分であることを表示する。オペレータは6時30分の表示を用いて正しい位置をポイントしているかどうかを容易に判断することができる。次にオペレータはマウスボタンを押し続けたまま12時までドラッグする。オペレータがマウスをドラッグしている間はその合間で例えば10分単位、5分単位にカーソルが示している時刻を表示する。同時に線分エディタ18は6時30分の地点から現在カーソルがある地点まで線分を表示する。カーソルが12時をポイントした時点でオペレータがマウスのボタンをリリースした場合には、線分は図7に示すように表示され、それぞれ線分の両端の時刻が表示される。次に線分200をカーソルでポイントし、線分200を選択する。線分200を選択すると線分詳細画面が表示される。線分詳細画面210にはこの線分が持つ付随的な情報を表示する。あるいはこの線分表示画面210を用いて線分200に対する詳細情報を入力する。

【0082】次に、図8を用いて線分が互いに重なった場合の表示方式について説明する。図8は線分220、221、223が互いに重なり合った場合を示す図である。図8(a)においては、3つの線分のうち線分223が優先的に表示されている場合を示している。優先的に表示される矢印は実線で表示され、それ以外の線分220、221は破線で表示される。あるいは優先的に表示される線分223の色を通常の表示（ここでは白色）とする。一方、その他の線分220、221の場合は目立たない色、例えば表示画面のバックグラウンドに近い色にする。あるいは優先的に表示される線分223の輝度を上げて表示する場合でもかまわない。また、ここで特徴となることは線分が重なり合う場合には線分の位置を上下方向に移動させ、互いにその線分の両端がわかるようにしている点である。このように線分が重なり合った場合には位置を上下方向にずらすことにより各線分を識別することが可能である。

【0083】次に、図8(b)は3つの線分の中から線分221を優先的に表示した場合の例を示す図である。図8(a)の状態でマウスのカーソルを線分221が表示されている領域にポイントし、マウスをクリックすることにより、線分221を優先的に表示させることができる。線分221に優先度が与えられた場合には線分221が表面に表示される。この時点で線分221は実線

で表される。または白色の通常の表示で表される。または輝度を高くして表示される。他の線分220, 223は優先度が低いため破線で表示される。あるいは表示装置のバックグラウンドに近い色で表示される。あるいは輝度を下げて表示される。

【0084】次に、図9を用いて線分が重なる場合の他の表示方式について説明する。図9のウインドウ300においては、線分220, 221, 222が重なり合っ  
て表示されている状態を示している。これに対してウ  
インドウ301は重なり合った線分をそれぞれ別の段に表  
示した場合を示している。即ち、線分220と線分22  
1と線分222はそれぞれ3つの段に分けられ別個に表  
示される。このように重なり合った線分を別個の段に表  
示することによりその線分に付随して表示される数値デ  
ータや文字データも別々の段にそれぞれ表示することが  
でき、線分以外表示される文字やデータも容易に識別す  
ることが可能になる。

【0085】次に、図10を用いてウインドウに対して  
情報を表示する場合の一例について説明する。図10に  
おいて、450は記憶部に記憶されたデータ空間であ  
る。ウインドウはこのデータ空間の中からウインドウの  
サイズに見合った情報を表示する。例えば、ウインドウ  
301はデータ空間の中からデータXの部分を表示す  
る。ウインドウ301を移動させることによりその表示  
するデータを変更することができる。例えば、ウインド  
ウ301をウインドウ302あるいはウインドウ303  
の位置に移動させることにより、データXからデータY  
そしてデータZへとその表示を変更することが可能であ  
る。このようにウインドウの位置を移動させることによ  
りデータ空間の中から所望のデータを表示することが可  
能であるが、図に示すように例えば縦長に存在するデー  
タ $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ を同時に表示したい場合も存在する。この  
ような場合には、図10(b)に示すように、ウインド  
ウ300を左右方向に3つの領域300a, 300b,  
300cに分割してそれぞれ左右に分割した領域にデー  
タ $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ をそれぞれ表示する。このように縦方向に  
長いデータをいくつかに分割し、左右方向に分割したウ  
インドウに順に表示させてやることにより、縦方向に長  
いデータを一つのウインドウに表示させることができ  
る。

【0086】図11は、このような方法によりウインド  
ウ300により3つの領域300a, 300b, 300  
cを表示した一例を示している。この例はデータ空間に  
おいてはAからLまでのデータが縦に存在しているもの  
を、AからD, EからH, IからLまでの3つの領域に  
分割し、これらを左右に分割された領域に順に表示した  
ものである。また、図において、400a, 400b,  
400cは表示された情報を横方向にスクロールさせる  
ためのスクロールバーである。領域300a, 300  
b, 300cに表示されたデータは横方向においては

ずれも同じ位置から表示されているため、スクロールバ  
ー400a, 400b, 400cは同一位置に存在して  
いる。一方、図において500a, 500b, 500c  
は各領域に表示された情報を縦方向にスクロールさせる  
ためのスクロールバーである。領域300a, 300  
b, 300cは縦方向においてそれぞれ異なる部分から  
表示されているため、スクロールバー500a, 500  
b, 500cの位置はそれぞれ異なる位置におかれてい  
る。ここでカーソルをスクロールバー400aにポイン  
トし、スクロールバー400aを右に移動させた場合スク  
ロールバー400b, 400cもスクロールバー40  
0aと同様に右側に移動される。即ち、領域300aに  
表示した情報をスクロールする場合には領域400b及  
び400cに表示された情報も同期してスクロールされ  
る。

【0087】図12は図11において、横方向へのスク  
ロールバー400aを右方向に移動した場合3つの領域  
300a, 300b, 300cが同期して情報をスクロ  
ールさせた場合を示すものである。図11において、各  
情報が0, 1, 2で始まっていたのに対して、図12は  
各領域の情報が10, 11, 12に変更されている。こ  
れは横方向へのスクロールにより時間が0時から10時  
までシフトされ、情報の表示がスクロールした場合を示  
している。

【0088】一方、縦方向に表示をスクロールさせる5  
00a, 500b, 500cをそれぞれ用いて表示を縦  
方向にスクロールさせる場合には、3つの領域の表示は  
同期しない。例えば、領域300aにおいてスクロール  
バー500aを用いて表示を上スクロールさせた場合  
にはAの表示が消え、変わりに下からEの表示が現れ  
る。これに対して領域300b, 300cの表示は変わ  
らない。この状態においては、領域300aの一番下の  
段にEが現れていると同時に、領域300bの上の段に  
もEが現れて同じ情報が2個所に表示されることにな  
る。このように2個所に同一の情報が表示されている場  
合でも実際に記憶されているデータは一つであり、全く  
同様の表示を行うことになる。もし、領域300aに表  
示されたEをマウス等により編集し直した場合には、領  
域300bに表示されたEに対しても同様な編集が同時  
に行われる。このように縦方向へ領域をスクロールさせ  
る場合には3つの領域は同期しない。しかし、同一のデ  
ータが複数の領域に表示されることになっても、前述し  
たように同一のものが表示されるとともに一つが編集さ  
れた場合には記憶されているデータが一つであり、その  
変更に伴い複数領域に表示されている表示も同様に同期  
して変更される。

【0089】次に、図13を用いて横方向に長いデー  
タを一つのウインドウに表示する場合について説明する。  
横方向に長いデータを一つのウインドウに表示するため  
には、ウインドウ300を上下方向に分割する。例えば

図13の例ではウインドウ300を領域300a, 300b, 300cの3つの領域に分割している。分割した3つの領域それぞれに対して横方向に長いデータを3つに区切った $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ のデータを表示する。このようにして、通常のウインドウでは表示することができない横方向に長いデータを一つのウインドウに表示することができる。

【0090】図14は横方向に長いデータを一つのウインドウに表示する場合の一例を示す図である。この例においてはウインドウを上下2つの領域300aと300bに分割した場合を示している。横方向へのスクロールバーは400a及び400bはそれぞれ異なる位置から情報を表示しているため、違った位置に表示されている。一方、縦方向へのスクロールバー400aと400bは同一場所からの表示のためウインドウの各領域において、同じ場所に表示されている。縦方向へのスクロールバー500a, 500bのいずれかを操作して情報をスクロールさせる場合にはいずれの領域の情報ともスクロールする。それに対し横方向のスクロールバー400a, 400bのいずれかをを用いて情報をスクロールさせる場合には、他の領域には影響を与えない。このようにして同一データが2つの領域に表示されることがある。このような場合に一方の表示に基づきデータを修正した場合は、他方のデータも同様に修正される。これはウインドウが2つの領域に分割され、一つのデータを2個所に表示しているだけであり、一方の線分を修正することは一つのデータを修正することであり、その修正データに基づいて両領域の線分が表示し直されるためである。

【0091】尚、これらの例でウインドウを縦方向と横方向に3つあるいは1つに分割する場合について説明したが、分割する数は3つあるいは2つに限る必要はなく、2つ以上複数のウインドウに分割する場合であればどのような場合でもかまわない。また、縦方向への分割と横方向への分割を組み合わせる表示するようにしてもかまわない。

【0092】次に、図15を用いてスケールを変更する場合について説明する。図15において、300は暦日単位に個人別勤務表を表示したウインドウである。301も同様に個人別勤務表を表示したウインドウである。ウインドウ300とウインドウ301で異なる点はウインドウ301がウインドウ300に比べて3倍のスケールで表示されている点である。ウインドウ301はウインドウ300に比べて情報の表示量が3分の1におちるが、各々の情報を広い領域に表示することが可能になる。ウインドウ301において、線分200はウインドウ300に表示された線分よりも3倍の長さで表示される。同様に、線分201, 202もウインドウ300に表示された場合よりも3倍の長さで表示される。それに対し、線分の情報を文字で表示した文字情報226, 227, 228は3倍の大きさで表示するのではなくウイ

ンドウ300に表示した文字と同じ大きさで表示する。このようにウインドウ300からウインドウ301に同じ情報を表示する場合にスケールに依存する情報は拡大して表示し、スケールに依存しない情報はそのままの大きさで表示する。このように文字の大きさをそのままにして拡大された領域に表示することにより、文字の重なり等が生じていたものが解消される。例えば、前述した図8において線分が重なり表示されている場合にはその線分に付随して表示されている文字情報がお互いに重なり合って判別しにくい場合がある。これを図15に示したような拡大されたウインドウ301に表示することにより線分の長さが3倍になり文字の大きさはそのままであり文字の重なりがなくなり、すべての文字情報を判読することが可能になる。

【0093】次に、図16を用いて表示する時間単位を変える場合について説明する。図16(a)は暦日を単位として各時間毎に線分を表示した場合を示している。図16(a)は4月23日の時間単位の割り当てを示しているのに対し、図16(b)は4月の各日の割り当てを表示している。このように時間単位が異なる場合でも記憶されているデータは一つであり、図16(a)及び図16(b)に示されたデータは同一の記憶領域にある同一データをもとに作成され表示される。図16(a)に表示される暦日のデータは暦日展開部50により表示されるものである。また、図16(b)のデータは月間集約部51により表示されるものである。

【0094】業務データベースは3ヶ月先までの暦日データを記録しているため、月間集約部51は何れかの月を指定されることにより、その月の業務別、あるいは個人別月間計画表を表示することが可能になる。業務別月間計画表によれば、各番組毎の予定を把握することが可能である。また、個人別月間計画表によれば、各個人の計画を把握することが可能である。このようにこのシステムは暦日展開部50および月間集約部51を備えていることにより、業務別あるいは個人別あるいはさらには、設備別(スタジオ等)に各々の予定を暦日単位あるいは月単位に把握することが可能である。

【0095】次に、図17を用いて作成した線分を結合する場合について説明する。図において250は線分200と201を結合する結合子である。画面に作成表示された線分200と201が例えば連続して実行されなければならない関係を示す場合、あるいは負荷分の関係にある場合、線分200と線分201を切り離してしまいうことができない。この状態を示すために結合子250を表示する。結合子250が表示された線分は別個に取り扱うことができずそれぞれ独自に移動したりコピーしたりすることを禁止する。

【0096】次に、図18を用いて線分の端が表示できなくなった場合について説明する。図18(a)においては、線分200の両端がすべて表示されている場合を

示している。この状態において、矢印Xの方向に表示をスクロールさせた場合、図18(b)のようになる。この状態においては線の左端が表示不可能となっている(図中、点線で表示されている部分は見えない部分である)。このように表示をスクロールさせることにより線の端が見えなくなった場合には線の端を示す数値「9:00」227を画面の端に表示したままにしておく。このように、線の端を示す数値を残すことにより実際には線の端が視覚できなくても数値「9:00」を認識することにより線の端がどこまで伸びているかを知ることができる。

【0097】このように、見えなくなった線の端の値を画面に表示するのはスクロールにより線が切れた場合ばかりでなく線を拡大した場合にその端が見えなくなる場合にも適用することができる。例えば、前述した図15のようにウィンドウの表示スケールを3倍にすることにより、線分200と線分202の右端が表示できなくなった場合にはそれらの線の右端の値「18:30」、「19:50」228を図15のウィンドウ301の右側に表示する。線分200及び線分202の右端をこれらの数値から判断することができる。

【0098】次に、図19を用いて線分を移動させる場合について説明する。ウィンドウ300に表示された線分200をマウスでポイントすることにより線分を選択し、選択した線分をマウスの移動とともに移動させることができる。選択した線分200を移動させウィンドウ300の下方へ移動させる場合、線分がウィンドウの下方ぎりぎりに移動してきた場合、ウィンドウ300を同様に下方に移動させる。そのままマウスを下方に移動させることによりウィンドウ300と線分200は同期して下方に移動する。このようにして、線分を移動させるべき位置が見つかるまでマウスを動かすことによりウィンドウ300と線分200は同期して移動する。また、この例では線分を下方に移動する場合について説明したが、上方に動かす場合、あるいは右方向、左方向に移動する場合であってもかまわない。

【0099】次に、図20を用いて線分に対する情報の充足度を用いて線分の表示を変える場合について説明する。図7に示したように線分に対しては線分詳細画面を表示し、その線分に対して付属する情報を入力することが可能である。例えば、図7において、担当グループ50の中から山田という人間を番組に対して割り当てているが、残り2人の割り当てが満足していない場合について説明する。図7においては、グループ50の中から3人の担当者を決めなければならないのに対し、まだ1人目しか決定していない場合を示している。2人目、3人目は図7においては、マンナンバは「Z」、氏名の欄が「( )」で表示されたままである。このような状態を線分とともに表示したのが図20の線分200である。図20において、線分200は図7に示した線分詳細画

面のような状態を表示したものである。線分200の下には割り当てるべき担当者が3人いることが表示しており、3人のうち1人は既にA(このAは図7の山田に相当する)が既に決定されており、残り2人に対してはまだ割り当てされていない状態を示している。このように割り当てをすべき要員がまだ割り当てられていない場合には線分200が一部反転して表示される。この例においては線分200の中央から左半分を通常の線分で表し、右半分を反転表示させている。反転表示があることにより、この線分に対する付随情報の中で入力されていない情報があることを示している。線分201, 202, 205のように線分すべてが反転表示されている場合には、割り当てるべき担当者が1人も決まっていない場合を示している。一方、線分204のように通常の線分で表示されている場合には、担当者A, B, C, Dが4人すべて割り当てられていることを示している。

【0100】尚、この例では1人でも担当者が割り当てられていない場合には、線分の中央を境にして右側を反転表示する場合を示したが、必ずしも線分中央で右側を反転する必要はなく、他の表示方法でもかまわない。例えば、入力すべき情報のうち3分の1が既に満たされている場合には、線分の3分の1と残りの3分の2で表示を変えてもかまわない。即ち、入力されるべき付随情報の充足度に応じて線分の表示を変え、線分の表示を一目するだけでその線分に付随すべき情報の充足度を判定することを可能にしてもかまわない。尚、線分に付随する情報の充足度を表示するには線分を反転表示するばかりでなく線分の途中で色を変える場合でも構わない。また、線分の途中で輝度を変える場合でもかまわない。オペレータはこのように線分の表示を視覚的に見ることでより情報を入力しなければならない線分を即座に判定することができる。

【0101】次に、図21を用いて限られた領域に対してその領域で表示できる以上の情報を表示する場合の方法について説明する。図21(a)は表示すべき情報(7文字の情報)を示している。これに対して図21(b)は線分に付属して表示できる文字情報が5文字しかない場合を示している。通常の場合は7文字のうちから先頭の5文字が表示される。もし残りの文字を表示したい場合には、表示領域600にマウスのカーソルを当て、マウスをドラッグすることにより表示領域600内の文字データを左側にスクロールすることができる。図21(c)及び(d)は1文字づつスクロールさせ、7文字の情報の6文字目と7文字目を表示領域600に表示させた場合を示している。

【0102】次に、図22を用いてさらに限られた領域の中に複数の情報を表示する場合について説明する。図22(a)は表示しようとしている情報である。この例は4人の名前を例にして説明する。図22(b)はこの例における表示領域を示した図である。表示領域600

は前述した図21と同様のものである。表示領域601, 602, 603も各々表示領域600と同様の機能を持つ表示領域である。表示領域610は表示領域601, 602, 603を一つの表示領域として取り扱う表示領域である。図21で説明したようにマウスのカーソルを表示領域601にポイントしてマウスをドラッグすることにより「山田一郎」という4文字を左右にスクロールさせることができる。表示領域602, 603に対しても同様であり、「鈴木太郎」「川口良夫」というそれぞれの名前を表示領域602, 603においてスクロールさせることができる。次に、マウスのカーソルを610の領域にポイントさせ（この場合には表示領域601, 602, 603以外で表示領域610内の領域とする。）、マウスをドラッグすることにより表示領域601, 602, 603を連動してスクロールさせる。図22(c)は図22(b)に表示された状態からさらに1文字だけ左側にスクロールした場合を示している。さらに図22(d)は図22(c)の状態から1文字左側にスクロールした場合を示している。図22(e)の場合はさらに左側にスクロールした場合を示している。この時点で4人目の名前の先頭「吉」という文字が表示領域603に表示される。さらに図22(f)から(g)まで1文字ずつ名前を左側にスクロールさせることにより4人目の名前「吉田勇一」が表示領域610に表示される。

【0103】以上のようにこの例は、表示領域を階層的に設けることにより上位の階層で表示領域をスクロールさせる場合には、下位にある表示領域を連動させてスクロールさせるものである。下位にある表示領域をスクロールさせる場合にはその領域内に表示されているデータのみがスクロールするのに対し、上位の階層にある表示領域で情報をスクロールさせる場合には下位の表示領域に表示されているデータ以外のデータを表示することが可能となる。このようにして3個の表示領域しかない場所に4つの情報を表示することが可能となる。

【0104】次に、図23を用いて線分を一括移動する場合について説明する。図23において、線分200と206は通常の線分表示である。線分201から205はマウスにより選択された線分である。マウスにより選択された線分は図に示すように通常の線分とは異なる表示がなされる。マウスによる線分の選択はマウスのカーソルを線分が表示されている領域にポイントさせ、クリックすることにより行われる。この動作を線分201から205まで5回繰り返すことにより、5つの線分を同時に選択することが可能になる。次に、マウスを移動させ、選択した線分の移動先を指定することができる。その移動は他のウィンドウに対して行うこともできし、また、自分自身のウィンドウ内で行うことも可能である。このように複数の線分を選択して一括して移動することができるので、一つ一つの線分に対して移動のオペ

レーションをする必要がなくデータの移動が高速に行われる。

【0105】次に、図24を用いて線分を入れ換える場合について説明する。図24(a)は例えば担当者Bと担当者Cの割り付けを変更しようと考えた場合、担当者Bの線分と担当者Cの線分を入れ換える場合を示したものである。オペレータはマウスにより入れ換えようとする領域を指定する。例えば、図24(a)に示すように点線で示された領域710及び領域711を指定する。そして段を入れ換えることを指示することにより図24(b)に示すように、線分200と線分201が入れ換えられる。このように担当者の仕事を入れ換える場合、入れ換えというオペレーションを用意することにより効率よく行うことができる。この入れ換えというオペレーションがなければ一方の線分を消去し、消去した後に他方から線分を移動するという作業を行い、さらに移動した後に新たな線分を作成するという作業を行わなければならない。これに対して、入れ換えというオペレーションを用意することによりこれらの削除、移動、作成という処理をなくすことができる。

【0106】次に、図25を用いて線分に対する付属の情報を入力する場合の一例について説明する。図25は線分200に対して担当者を割り当てる場合、その担当者の候補を表示する場合について示したものである。線分200はその範囲を10時から12時30分として作成されている。この作業に対して担当者を割り付ける場合にグループを指定し、かつ10時から12時30分の前後1時間空きを持っている担当者を表示させる。ウィンドウ301はこのように±1時間の余裕を持って検索された担当者の一覧表である。実際に担当者を選択する場合にはこの入力候補画面301に表示された候補者の中からマウスで選択することにより担当者を決定する。このようにデータを入力する場合には入力候補となるデータを表示し、それをマウスにより選択することにより情報の入力を格段に効率よく行うことが可能になる。

【0107】次に、図26を用いて線分を複数複写する場合について説明する。図26において、業務詳細画面210は番組「PC」に対して担当グループ211としてグループ62を割り付け、要員数212として4人必要であることを示している。このような要求に対して4人の要員を割り当てる場合にウィンドウ300を表示してその中から4人を選択することになる。この場合にはマウスで例えば、要員B, C, D, Eを選択する。選択された要員は図に示すように点線で囲われ、選択されたことを表示する。そして選択された要員を決定する動作を行うと詳細画面210にあるデータに基づいてウィンドウ300にあるB, C, D, Eの4人に対して同一の線分が表示される。このようにして同一の線分を割り当てる場合にも単にマウスにより割り当て先をあらかじめ複数選択することにより同時に複写することが可能にな

る。

【0108】次に、図27を用いて業務を連続的に表示画面に保持して業務の情報を入力する場合について説明する。図27において、230は業務詳細画面を示している。また、ウインドウ300はその業務詳細画面230により必要とされた要員として要員Bが割り付けられたことを示している。次に、異なる業務詳細画面を表示して他の業務情報を入力する場合、業務詳細画面230の各入力欄に表示されている項目はそのまま次の業務詳細画面においても表示したままにし、次の業務情報を入力する場合に用いる。このようにして、次に業務情報を入力する場合には、前回と異なる業務情報のみを変更することによりデータ入力の手間を省くことが可能になる。

【0109】次に、図28は新規な業務を連続して入力する場合を示している。新規な業務を連続して入力する場合にも業務詳細画面230に入力した各情報をそのまま表示しておき、次に入力する業務情報で異なる部分のみを変更することにより新規業務の連続入力の際に入力の手間を大幅に削減することができる。

【0110】次に、図29、図30に基づいて学習機能について説明する。図29はワークステーションのディスプレイに表示されたログインパネルである。このログインパネルにはログイン名とパスワード名を入力することによりワークステーションが動作を開始する。次に、システムはこのパスワードをオペレータの識別子として覚えておき、このオペレータがどのようなルートをとってオペレーションを行うかを学習する。図30はログインパネルから次に表示されるメニュー等をたどってどのようにオペレーションが分かれて行くかを示すツリー構造図である。例えばログインパネルの入力を終了した後、業務選択、スタジオ選択、グループ選択という選択が可能な場合があり、かつ業務選択をした場合にはその業務をプロダクション単位で見たいのか、番組毎に見たいのか、ロケ地で見たいのか、取材地で見たいのかというような選択が可能になる。さらにプロダクション毎に見たい場合にはXプロダクション、Yプロダクション、Zプロダクションで見たいのかという選択が可能になる。例えば、A氏がログインパネルのデータ入力後、業務選択を選びプロダクションを選択し、Xプロダクシ

オンを選択することが学習機能により判別した場合には、ログインパネルにA氏のパスワードが入力された後は、業務選択メニューやプロダクション選択メニューを表示することなくXプロダクションの情報を表示する。こうすることによりA氏は業務選択、プロダクション選択という2つのオペレーションを省くことが可能になる。同様にB氏においてもログインパネルの入力後、グループ選択を行いAグループを選択し、a班を選択することが学習された場合には、B氏のパスワードがログインパネルにおいて入力された場合に、Aグループの選択

を省略し、ログインパネルの入力後直ちにa班の情報を表示をする。このように学習機能を用いて特定の人間に対して特定の情報を即座に提供することにより、機械を使用することに違和感を持つ現場の人間や、不慣れた人間に対しても柔軟なシステムを提供することが可能になる。

【0111】次に、図31を用いてポップアップメニューの表示方法について説明する。ウインドウ300において、マウスのカーソルが図31(a)のように矢印で表示されているものとする。この時点でマウスのボタンをクリックすると、図31(b)のようにポップアップメニュー810が表示される。このポップアップメニュー810がマウスのボタンを離れた状態でも表示され続ける。従来のポップアップメニューの場合にはマウスのボタンを押し続けしないとポップアップメニュー810は消えてしまうのに対し、この例ではマウスのボタンを離してもポップアップメニューは消えない。したがって、ボタンを押し続けたままでマウスをドラッグするという面倒なオペレーションから解放される。即ち、図31

(b)の状態ではマウスのボタンを押し続けることなく、マウスを図において下方に移動させることによりポップアップメニューの中から所望のものを選択することができる。図31(c)においてはマウスのカーソル800を所望の選択項目に移動させ、マウスボタンをクリックした状態を示している。このように、マウスボタンのクリックとマウスの移動は完全に独立しており、ボタンを押しながら移動させるというマウスドラッグという作業は存在しないためオペレーションが簡単になる。

【0112】また図31(b)においてはマウスカーソルが存在する位置にポップアップメニューを表示する。通常、ポップアップメニューは現在表示されている他の情報に邪魔にならないところに表示される。したがって、マウスのカーソルが存在している位置とかけ離れた位置にポップアップメニューが表示される場合がある。この例ではマウスのカーソルが存在するところにポップアップメニューが表示されるため、マウスの移動距離が最小限で済み、ポップアップメニューからの選択が非常に速く行われる。尚、図31(b)の場合にはマウスのカーソル800の地点にポップアップメニュー810の左上端があたるように表示されているが、図31(d)に示すようにポップアップメニューの選択項目のいずれかの領域内にカーソル800が位置するようにポップアップメニューを表示するにしてもかまわない。図31(d)はポップアップメニュー810の選択項目の一つである「YES」の領域内にマウスカーソルが来るようにポップアップメニュー810を表示した場合である。もしオペレータが「YES」を選択する場合には、マウスを一切移動することなく、そのままマウスボタンを押せば「YES」が選択される。もし、「NO」を選択する場合にもマウスを最小限の距離下方に移動するの

みで「NO」が選択され非常に高速にメニュー選択が行える。

【0113】実施例2. 次に、図32を用いてこの発明の他の実施例を説明する。図32において、900は37インチ型大型ディスプレイ装置である。901は大型ディスプレイ装置900に備えられた方向キーである。902は同じく大型ディスプレイ装置につけられたマウスボタンである。方向キー901とマウスボタン902により足で操作するフットマウスを構成している。大型ディスプレイ装置900はワークステーションと同様な情報を表示する。ワークステーションのマウスと同様の役割を持たせるため方向キー901とマウスボタン902を設けておく。

【0114】図33はこの大型ディスプレイ装置900に表示された情報の一例を示す図である。大型ディスプレイ装置のディスプレイには担当者「山田一男」の一週間分の予定を表示する。この個人の選択や日付、時間の選択はフットマウスにより足で行う。図34はウッドマウスを用いて作業担当者が大型ディスプレイ装置を動作している図を示している。このように、フットマウスを用いて大型ディスプレイ装置を構成しているのは自分の予定をメモに控えるため両手を空き状態にすることを考えたものである。また、大型ディスプレイ装置は作業現場等に設置されるため作業者が資材や機材を持ったままこの大型ディスプレイ装置が扱う場合があることを考え、荷物を持ったままでも大型ディスプレイ装置を操作できるようにしたものである。尚、大型ディスプレイ装置900に対する表示も図33に示すように線分を用いて表示する。したがって現場の作業者や技術者も線分により視覚的に自分のスケジュールを把握することができる。これら線分の表示はワークステーションと全く同様の機能を用いて行うことができるため、大型ディスプレイ装置のために特に線分を表示するためのプログラム等を開発する必要はなく単に大型ディスプレイ装置がハードウェア的にネットワークに接続されるだけでワークステーションと同様の表示を行うことができる。尚、この実施例においてはフットマウスが4つの矢印キーを備えている場合を説明したが、4つの方向キーを用いる場合でなく単に一つのキーを設け、そのキーを上下左右に踏みつけることによりカーソルを上下左右に移動させるような場合でもかまわない。あるいは、矢印キーの代りにトラックボールを用いてもよい。

【0115】実施例3. 次に、図32を用いてこの発明に係る他の実施例について説明する。図32において、910は電子手帳である。電子手帳は現場の作業者や技術者や遠隔地で作業する場合に自分のスケジュールをチェックしたり入力したり場合に用いる。例えば、週1回あるいは1日1回この電子手帳910をオンライン回線によりローカルサーバまたはファイルサーバと接続することにより自分のスケジュールをダウンロードすること

ができる。また、逆に遠隔地にいる作業者や技術者が自分の勤務希望日程を予め電子手帳に入力しておき、この勤務形態をローカルサーバあるいはファイルサーバに対して送ってやることによりシステムの運用者が個人の勤務希望を得ることができより労働者の希望に沿った柔軟なシステムを構築することができる。

【0116】実施例4. 次に、図32に基づいてこの発明の他の実施例について説明する。図32において920は資源のイメージ情報を蓄積するためのオプティカルディスクである。前述した実施例においては入力した情報を文字や数値及び線分で表す場合について説明したが、この実施例では資源のイメージを撮影した写真をオプティカルディスク920に蓄積しておき、オペレータの指示によりその写真を表示する。図35はオプティカルディスク920に蓄積された写真イメージを利用する場合の具体例について示したものである。図35の候補入力一覧950は前述したような実施例において選択可能な候補一覧を表示したウインドウである。候補入力一覧950には例えば人の名前、性別、年齢等が記載されている。オペレータはその中から最適な要員を選択しなければならないが、どのような人物であったかを特定できない場合がある。その場合にはオプティカルディスク920にある写真イメージを表示させる。例えば、マウスによりA、B、Cを選択することにより写真イメージ951、952、953を表示する。この写真イメージを見ることにより、より最適な人間を選ぶことが可能になる。尚、この写真イメージは静止画である必要はなく動画であってもかまわない。例えば、10秒間の動画を用いてその人間の仕草や動作を見ることが可能になる。

【0117】さらに静止画、動画に加えて音声データを用いる場合でもかまわない。即ち、例えば写真イメージ951を表示させた時に音声データを10秒間流すことにより本人の声を聞きとることができる。あるいは動画を表示している場合にはその動画とともに音声を表示出力することが可能である。尚、動画、静止画を用いず単に音声のみを用いる場合であってもかまわない。

【0118】この例では、写真イメージ等が音声で人間のものをを用いる場合について説明したが、例えば候補入力一覧に現れるものが人間でない場合も考えられる。レンタル品やリース品のように物の場合にはそのものの写真やそのものの動画を用意しておくことにより同様の機能を達成することができる。レンタル品やリース品の場合にはその品物のサイズ、大きさ、特徴をイメージから知ることができ、レンタル品やリース品の使用先における環境にマッチするかどうかをチェックすることができる。例えば、ビルの谷間において作業するクレーンをレンタルする場合、そのビルの間が狭い範囲限られている場合には、スリムなクレーンを用いて作業をしなければならない。このような場合に写真イメージを用いて判断することができる。単に候補入力一覧のように文字のみ

を表示した場合はいくつものクレーンが表示されるがどのようなイメージであるかは全くわからず、このような場合には写真イメージがたいへん重要な選択決定の要素となる。

【0119】実施例5. 上記実施例においては、線分を用いて情報を入力、編集、表示する場合について説明したが、線分を用いる場合に限らず位置と長さを表示することができる記号を線分の変わりに用いるようにしてもかまわない。また、上記実施例においては線分の両側に矢印がある場合を示したが、線分の両側に矢印がなくてもかまわない。また、矢印は両方向にある場合に限らず単に片一方にある場合でもかまわない。また、線分の途中に○や△等の記号を設けて線分の途中に特別な情報があることを表示するようにしてもかまわない。

#### 【0120】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、情報の入力、編集、表示を線分を用いて行うようにしたので、データのエンタリーやデータの編集が効率よく行える。また、この発明によればウインドウを表示するウインドウシステムにおいて、データの表示、編集が効率よく行える。また、この発明によれば線分を用いるとともにその線分を表示するウインドウ内及びウインドウ間のデータのハンドリングを向上させたため、今までにないマンマシンインタフェースに優れたユーザインタフェースを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるシステム構成を示す図である。

【図2】この発明の一実施例によるワークステーションの構成を示す図である。

【図3】この発明の一実施例によるファイルサーバの構成を示す図である。

【図4】この発明の一実施例によるローカルサーバとワークステーションの構成を示す図である。

【図5】この発明の一実施例によるデータ構成を示す図である。

【図6】この発明の一実施例による線分エディターの構成を示す図である。

【図7】この発明の一実施例による線分と線分詳細画面を説明するための図である。

【図8】この発明の一実施例による重なり線分を示す図である。

【図9】この発明の一実施例による線分が多段表示を示す図である。

【図10】この発明の一実施例によるウインドウの分割を示す図である。

【図11】この発明の一実施例によるウインドウの分割を示す図である。

【図12】この発明の一実施例によるウインドウの分割を示す図である。

【図13】この発明の一実施例によるウインドウの分割を示す図である。

【図14】この発明の一実施例によるウインドウの分割を示す図である。

【図15】この発明の一実施例によるスケール拡大を示す図である。

【図16】この発明の一実施例による暦日表と欠陥表を示す図である。

【図17】この発明の一実施例による連結子を示す図である。

【図18】この発明の一実施例による線分情報の表示方法を示す図である。

【図19】この発明の一実施例によるウインドウのスクロールを説明する図である。

【図20】この発明の一実施例による充足度による線分表示の一例を示す図である。

【図21】この発明の文字情報のスクロールを説明するための図である。

【図22】この発明の文字情報のスクロールを説明するための図である。

【図23】この発明の一実施例による線分の一括移動を示す図である。

【図24】この発明の一実施例による段入れ換えを示す図である。

【図25】この発明の一実施例による入力候補選択を示す図である。

【図26】この発明の一実施例による線分の連続入力を示す図である。

【図27】この発明の一実施例による業務の連続修正を示す図である。

【図28】この発明の一実施例による業務の連続入力を示す図である。

【図29】この発明の一実施例による学習機能を説明する図である。

【図30】この発明の一実施例による学習機能を説明する図である。

【図31】この発明の一実施例によるポップアップメニューの表示方式を示す図である。

【図32】この発明の一実施例による大型ディスプレイ装置と電子手帳とオプティカルディスクを示す構成図である。

【図33】この発明の大型ディスプレイ装置の表示例を示す図である。

【図34】この発明の一実施例による大型ディスプレイのフットマウスのオペレーションを示す図である。

【図35】この発明の一実施例によるオプティカルディスク内のイメージデータの表示を示す図である。

#### 【符号の説明】

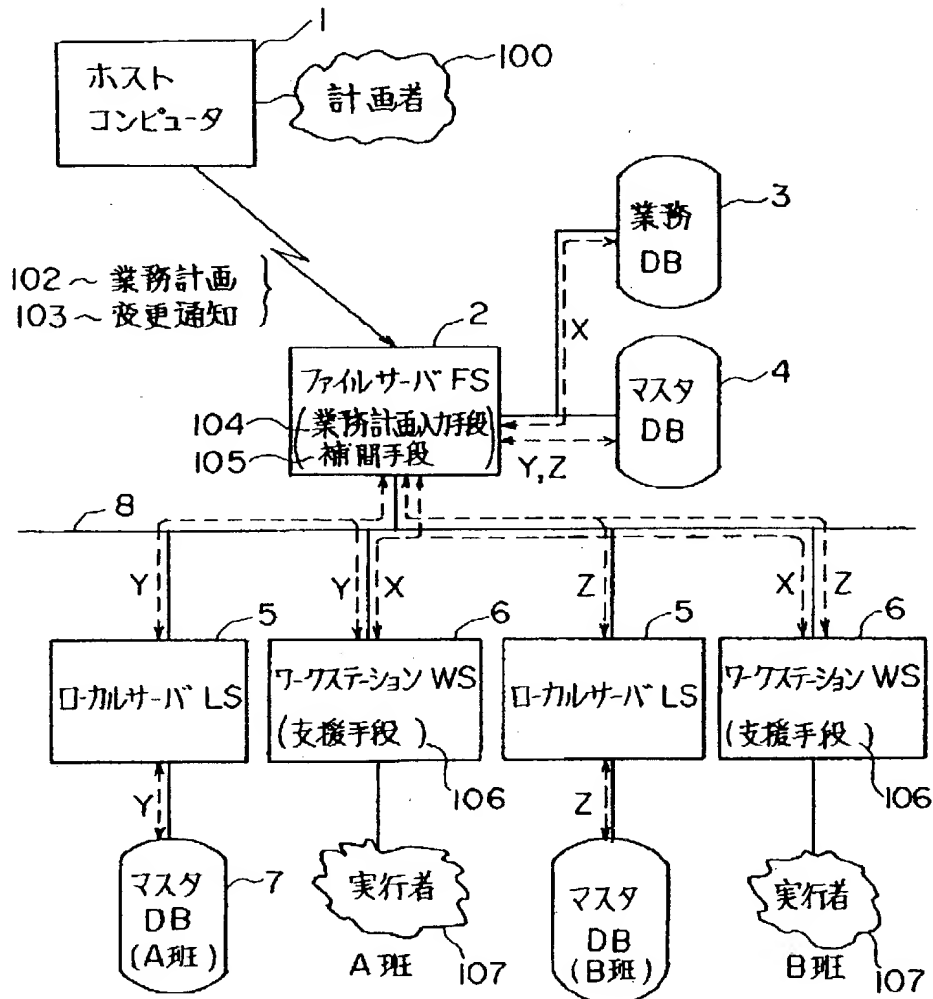
200 線分

50 210 線分詳細画面

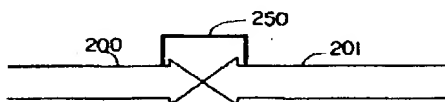
230 業務詳細画面  
300 ウィンドウ  
400 スクロールバー  
450 データ空間  
500 スクロールバー  
600 表示領域

800 カーソル  
810 ポップアップメニュー  
900 大型ディスプレイ装置  
910 電子手帳  
920 オプティカルディスク

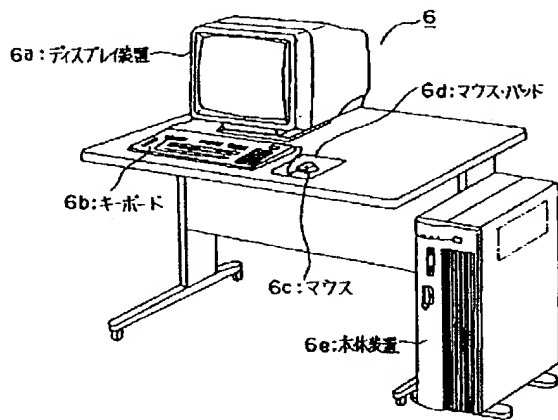
【図1】



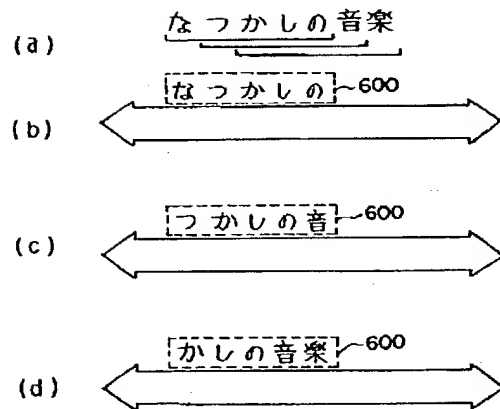
【図17】



【図2】



【図21】



【図7】

		スタジオ運行表 A 班																													
1993/02/12 (金) <A>		当日																													
		22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3
ST101	コメント																														
ST102	コメント																														
ST103	コメント																														
ST104	コメント																														
ST105	コメント																														
ST106	コメント																														
ST107	コメント																														

紹介詳細画面

番組/原典

25

いこいの牧場

いこい

収録

制作日

1993/2/12

1993/2/12

時間

6:30

12:00

リソース

G

50

50

山田一

50

2

( )

50

2

( )

6:30

12:00

6:30

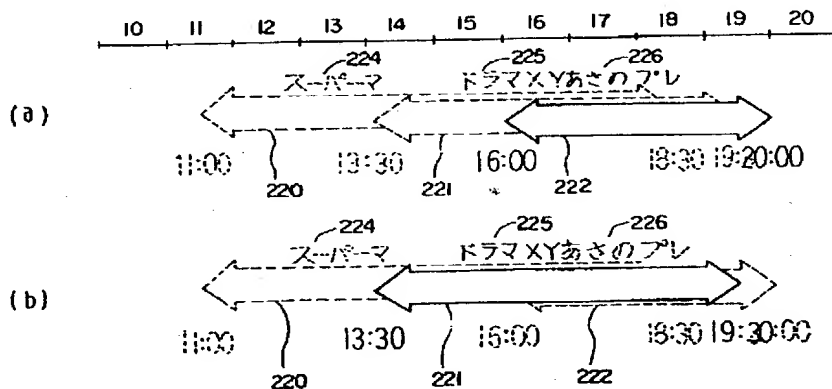
12:00

6:30

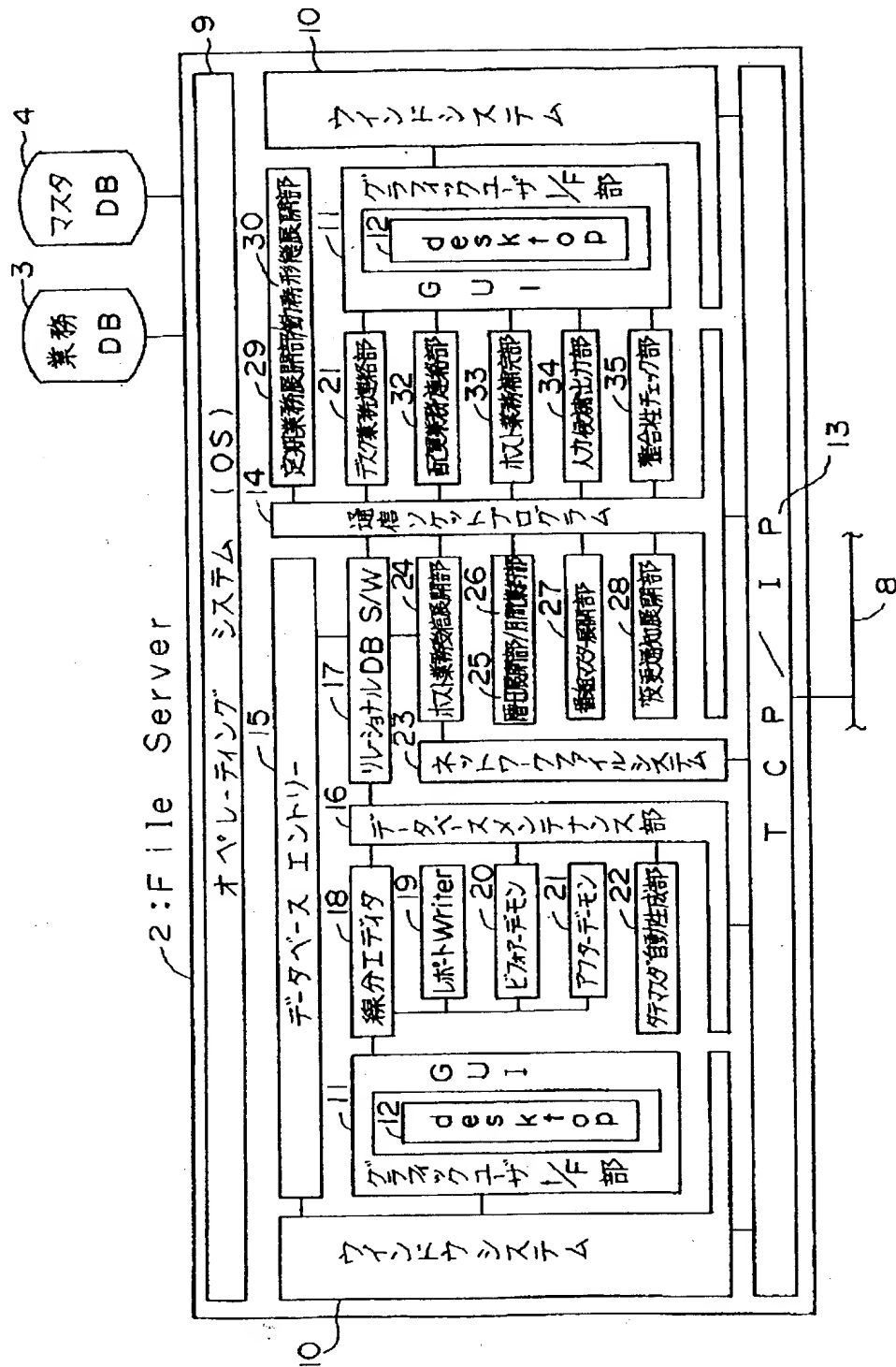
12:00

G

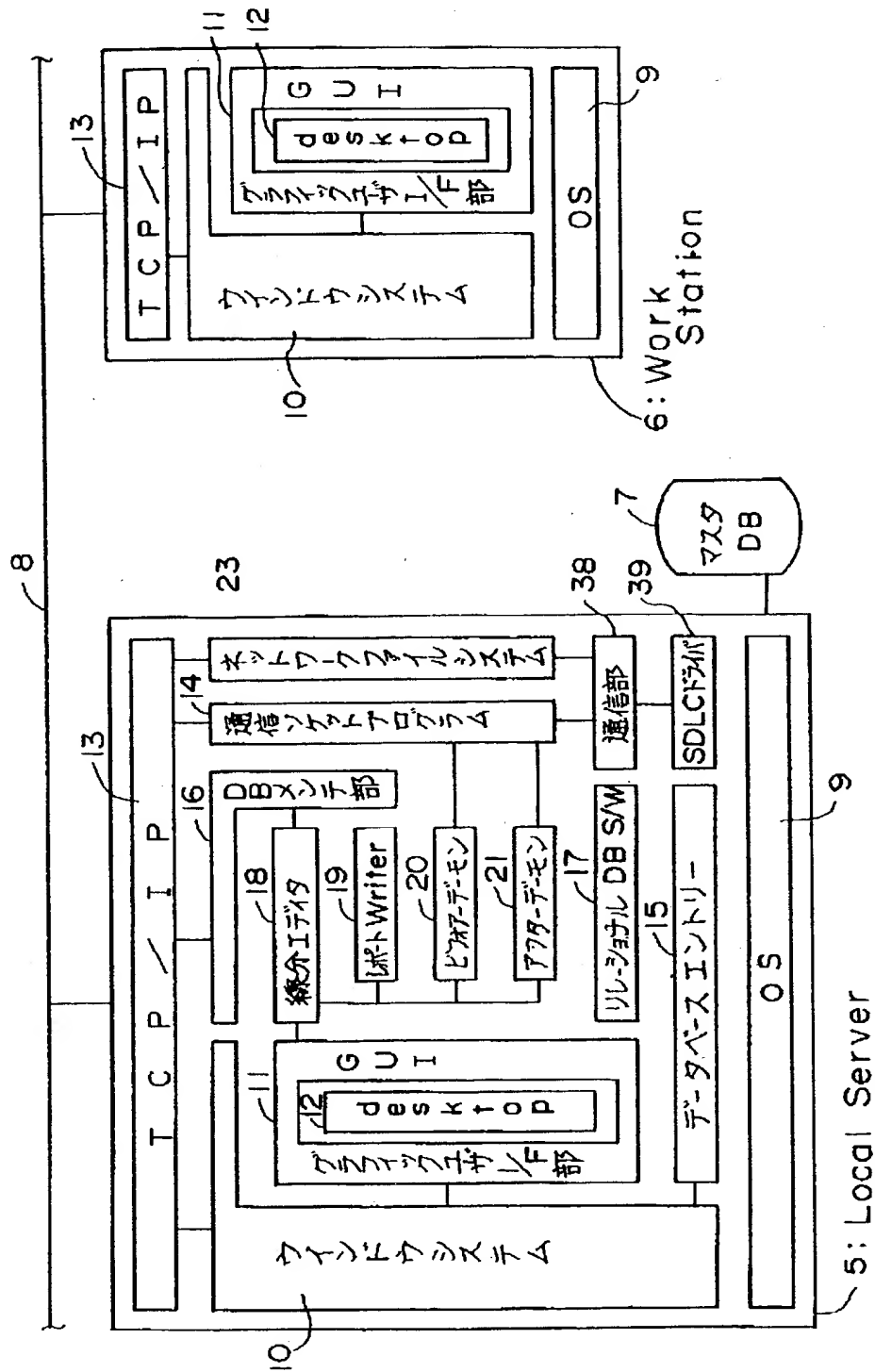
【図8】



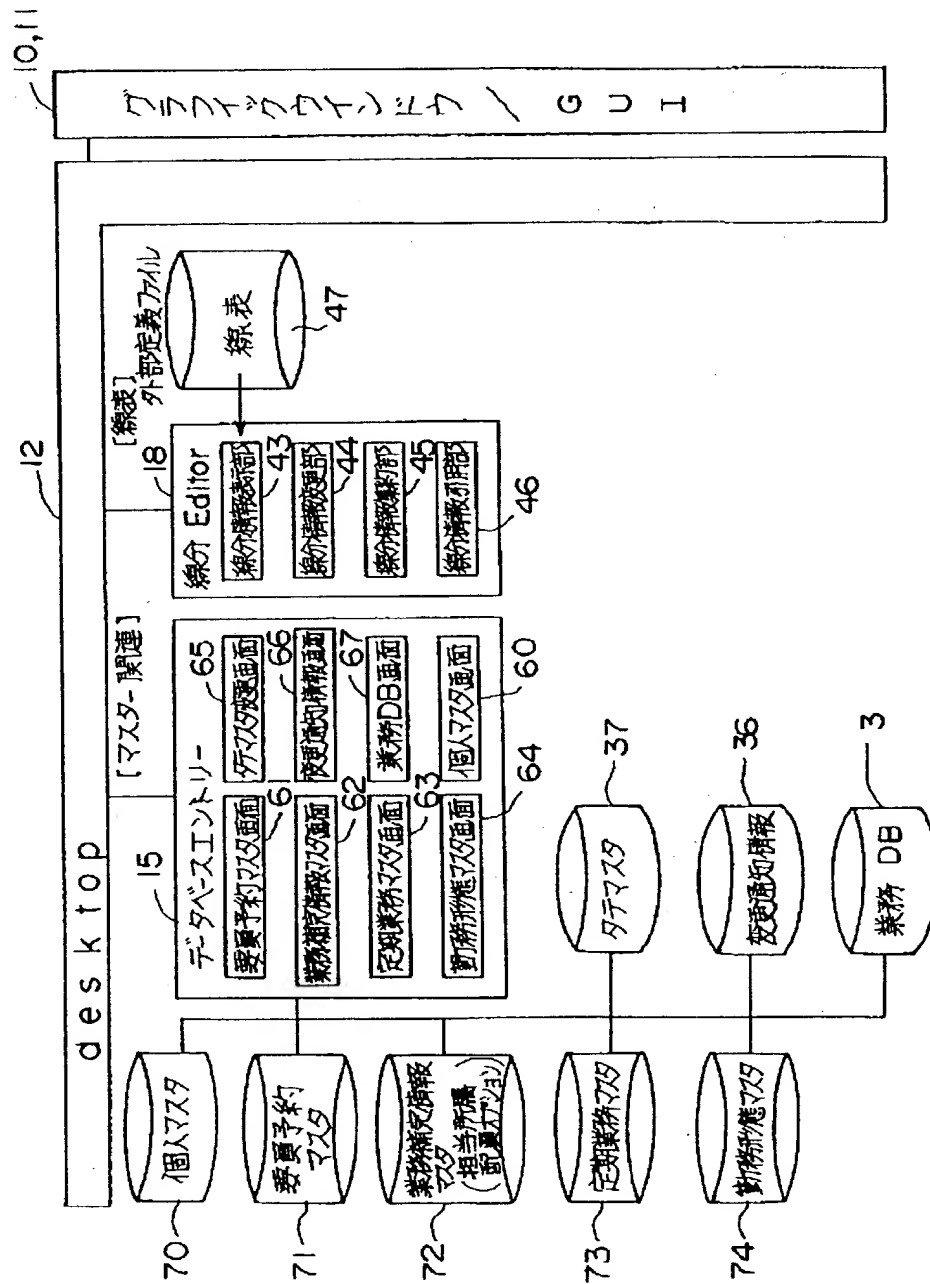
【図3】



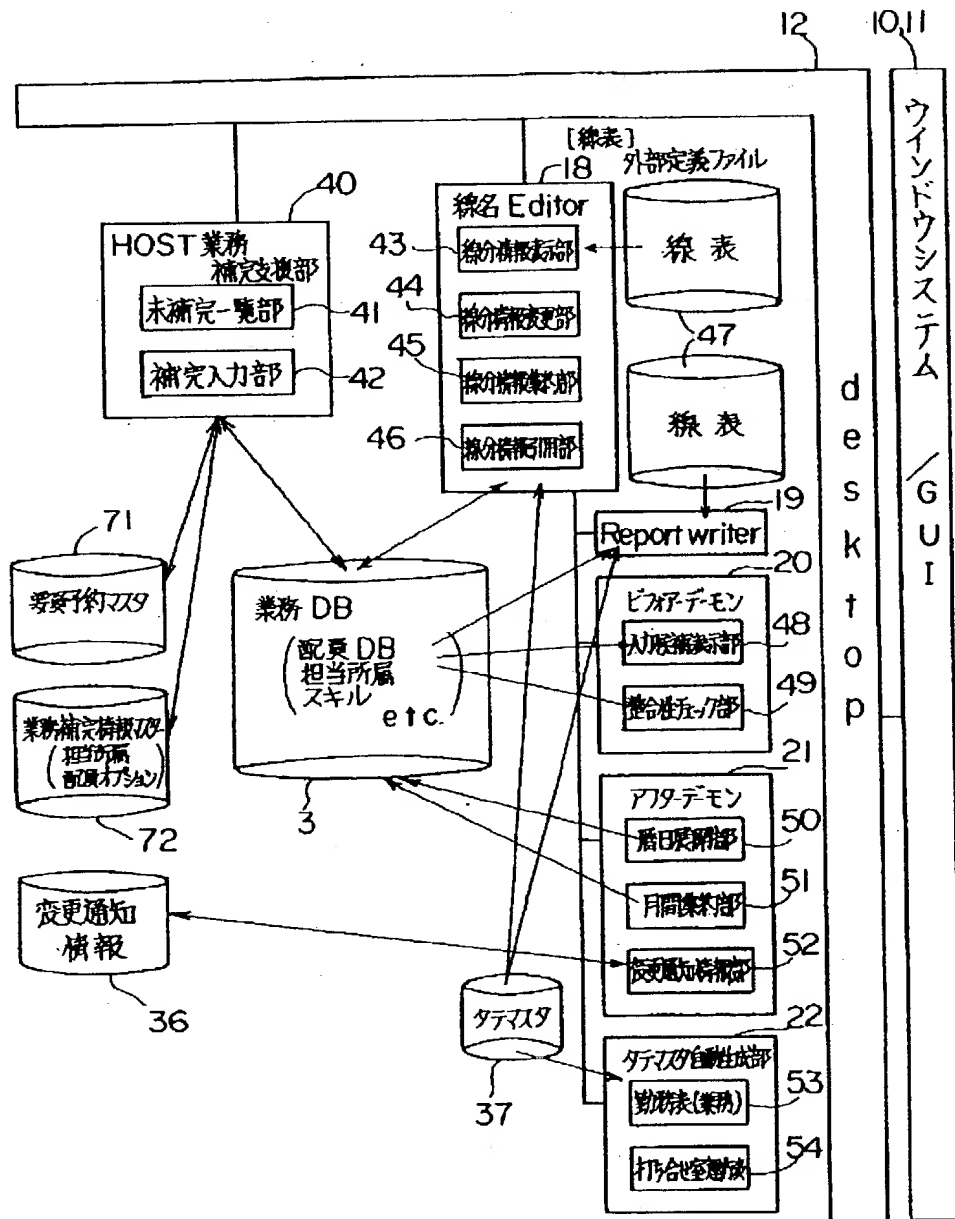
【図4】



【図5】



【図6】



【図29】

ログインパネル

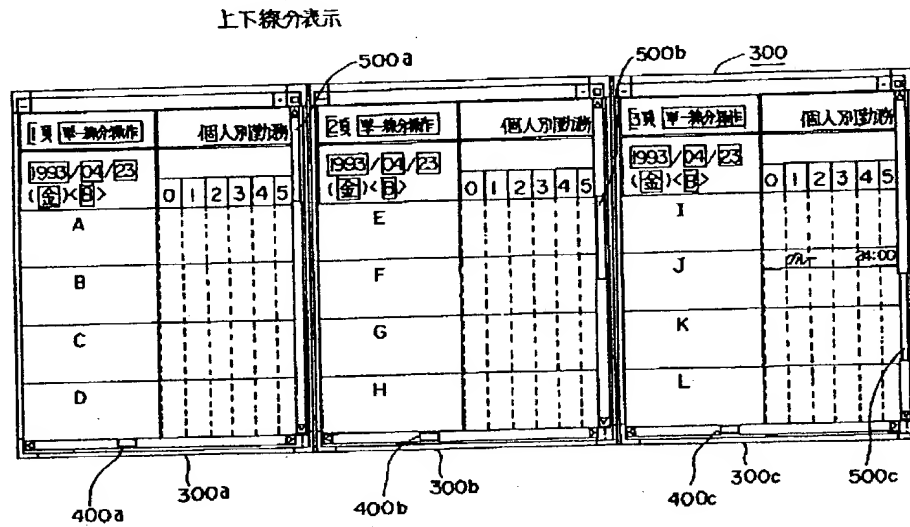
ログイン名、パスワード名を入力してください

ログイン名

パスワード名

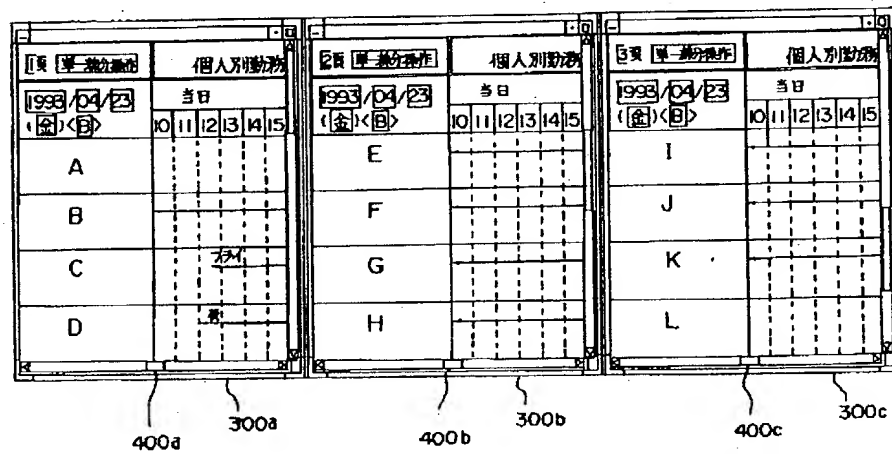


【図11】



【図12】

上下線分表示 各表下のスクロールバーを動かすと3表が同時スクロール



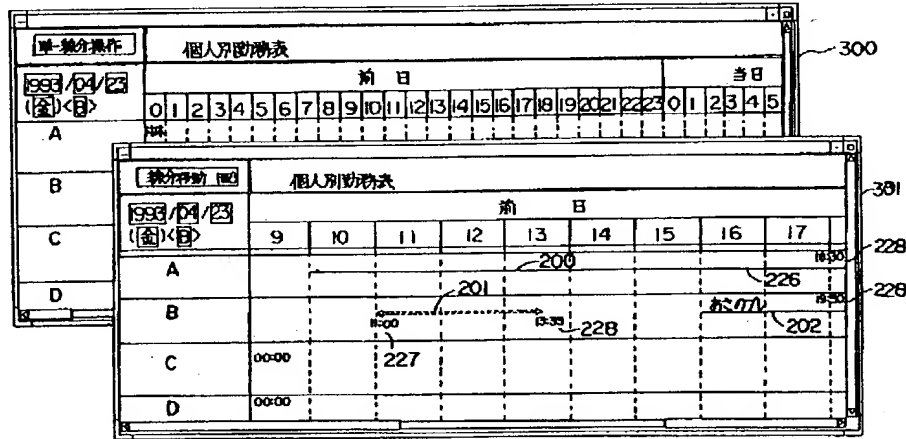
【図34】



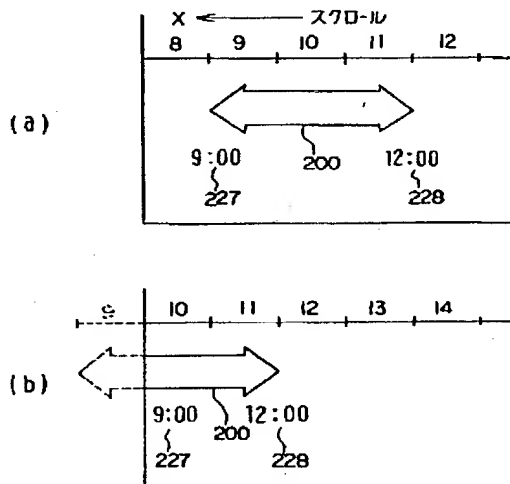


【図15】

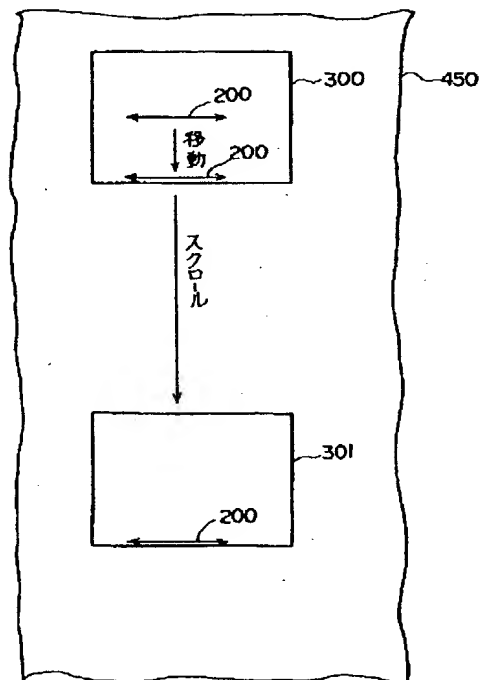
スケール拡大



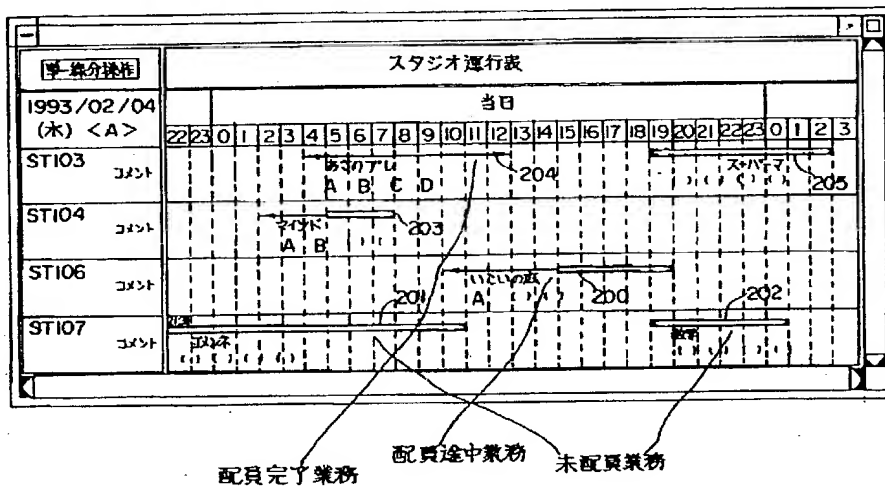
【図18】



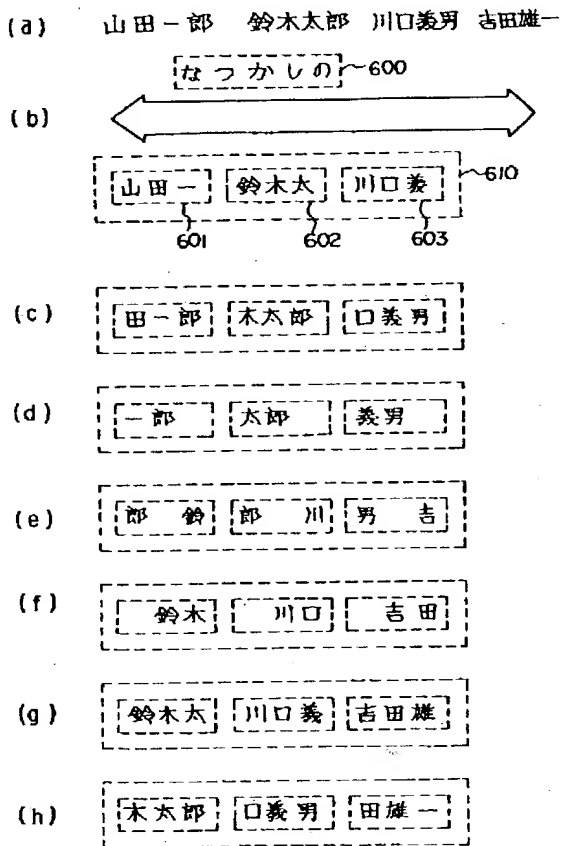
【図19】



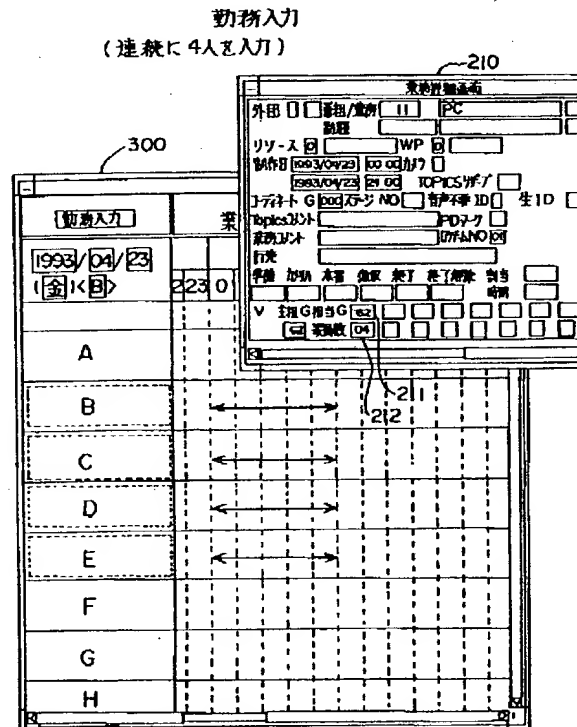
【図20】



【図22】



【図26】



線分の一括移動の様子

【图 24】

(b): 段入れ替の結果

(a)

(b)

【図25】

配員候補選択

【図27】

業務の連続修正(保持)

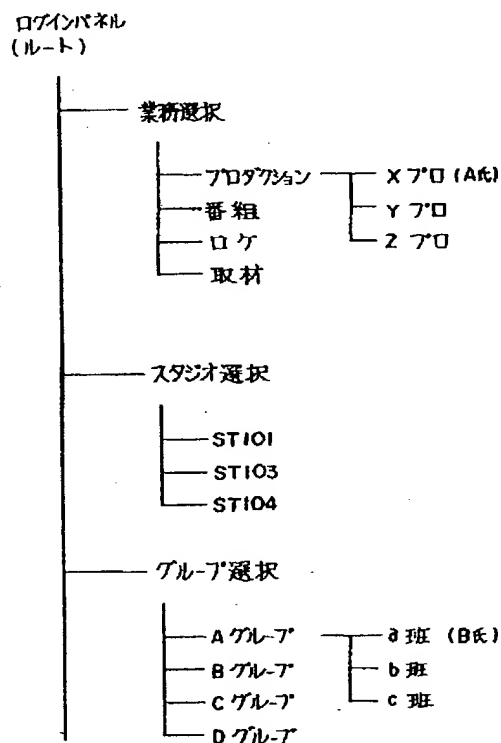
最初の業務に業務コメントを入力し  
登録しても各画面はそのまま  
次の業務の入力となる。

【図28】

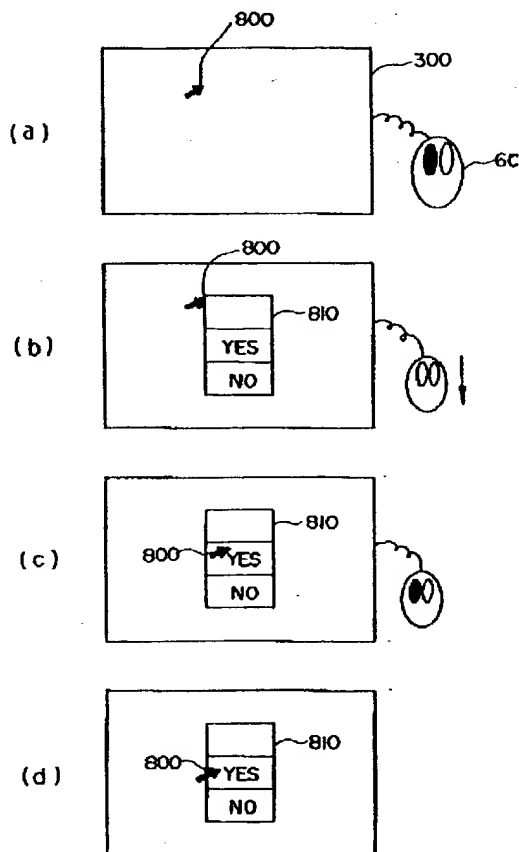
業務の連続入力

次の業務にも同じコメントを保持

【図30】



【図31】



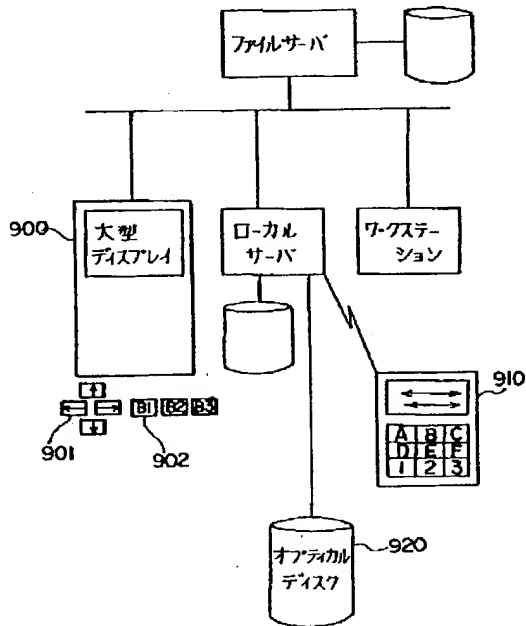
【図33】

37インチ大形ディスプレイをフットマウスにより足で今までの表示操作を行なう。  
表示する内容については縦が日付けとなり一週間分の内容を個人に対して表示する。

山田一男	0	12	24
1992/12/10(水)A			
1992/12/11(木)A			
1992/12/12(金)A			
1992/12/13(土)A			
1992/12/14(日)B			
1992/12/15(月)B			
1992/12/16(火)B			

37インチディスプレイ

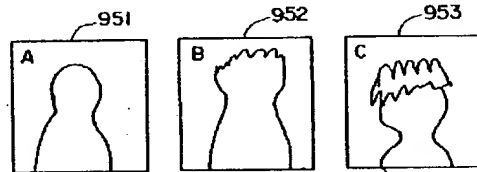
【図 3 2】



【図 3 5】

候補入力一覧

A	男	40才	----
B	男	20才	----
C	女	35才	----
D	男	20才	----
E	女	32才	----



フロントページの続き

(72)発明者 小泉 裕一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

